ISSN 1857-0461

AKADEMOS

Revistă de ştiinţă, inovare, cultură şi artă

Nr. 2 (45) 2017

Fondator: Academia de Științe a Moldovei
Înregistrată la Ministerul Justiției la 25.05.2005, nr. 189
Publicație științifică recenzată
Categoria „B"
Indexată în bazele de date: VINITI, DOAJ, INFOBASE INDEX, IIJ IMPACT FACTOR, INDEX COPERNICUS

Redactor-şef: Viorica CUCEREANU
Fotografii: Eugenia TOFAN
Concepţie grafică: Nicoleta BOGDAN
Tehnoredactare: Petru DINU

Acest număr al revistei este ilustrat cu lucrări de Vladimir PALAMARCIUC

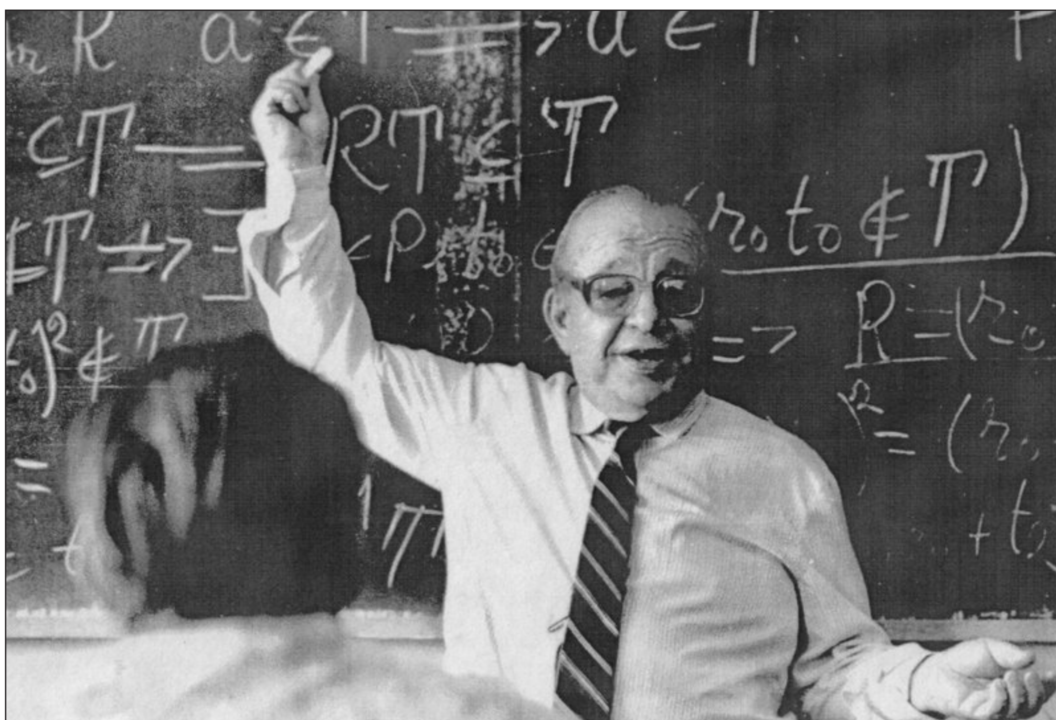


Tirajul – 450 exemplare
Periodicitatea – trimestrial
Versiunea online: http://akademos.asm.md
e-mail: akademos@asm.md
Adresa: Republica Moldova, MD-2012, mun. Chişinău, Bd. Ştefan cel Mare şi Sfânt, 1
Tel. (+373 22) 212381
Imprimat la Tipografia Centrală Î.S.

CUPRINS / CONTENT

CUPRINS / CONTENT

ACADEMICIANUL VLADIMIR ANDRUNACHIEVICI, 100 DE ANI DE LA NAȘTERE



1917 – 2017

Pentru mine fericirea înseamnă satisfacție morală: când fac ceva drag, fie matematică, fie altceva, am un sentiment de bucurie.

Matematica este o știință extrem de frumoasă, dar grea, care cere perseverență și abnegație. Matematica, fiind de genul feminin, pretinde la atenție și iubire. Un rezultat în aparență simplu, se obține doar după o muncă asiduă.

Acad. V. ANDRUNACHIEVICI

DECLARAȚIA PREȘEDINTELUI ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, *CU PRIVIRE LA DEZVOLTAREA ȘTIINȚEI ÎN NOILE CONDIȚII DE REFORMARE*

Academician **Gheorghe DUCA**
Președinte al AȘM

La 21 iulie curent, Parlamentul Republicii Moldova a aprobat proiectul de lege pentru modificarea și completarea *Codului cu privire la știință și inovare*, care, în contextul reformei administrației publice, **prevede schimbări esențiale** în administrarea domeniilor cercetării și inovării.

Cele mai importante prevederi ale proiectului vizează:

- transmiterea elaborării politicilor pentru domeniu de la Academia de Științe a Moldovei la organul central de specialitate al Guvernului (viitorul Minister al Educației, Culturii și Cercetării);
- crearea Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare ca entitate responsabilă de implementarea politicilor;
- crearea Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare;
- transferul calității de fondator al tuturor organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării către organul central de specialitate al statului.

Comunitatea științifică din Republica Moldova, prin intermediul Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică și conducerii Academiei de Științe a Moldovei, bazându-se pe experiența comunitară și pe rezultatele evaluării efectuate de experții Comisiei Europene, a participat activ în procesul de reformare a științei, înaintând o viziune proprie asupra viitorului domeniului.

Totodată, în cadrul promovării unui nou proiect în Guvern și Parlament, Academia de Științe a Moldovei a venit cu un șir de ajustări orientate spre consolidarea performanței și eficienței comunității științifice, precum și ancorarea reformei în rigorile Spațiului European de Cercetare. Cu părere de rău, nu toate propunerile înaintate au fost acceptate.

Astăzi, proiectul reformei este deja adoptat de Parlamentul Republicii Moldova și urmează a fi promulgat de Președintele țării. Deși au existat mai multe dezbateri și disensiuni, care persistă încă în comunitatea oamenilor de știință, reformele sunt inevitabile. Sunt conștient de faptul că această reformă, ca orice schimbare, de altfel, trezește sentimente de incertitudine și îngrijorare, însă cu siguranță pot menționa că ***implementarea înțeleaptă*** a noilor prevederi va permite menținerea trendului pozitiv al cercetării, inovării și al performanțelor obținute la momentul actual în programele științifice comunitare, păstrarea și dezvoltarea potențialului uman și al infrastructurii.

Am ferma convingere că odată cu trecerea institutelor de cercetare din cadrul Academiei de Științe a Moldovei la ministerul de resort, precum și odată cu adoptarea noilor reguli și metodologii de finanțare, institutele, care pe parcursul anilor au obținut performanțe științifice și manageriale, ***vor demonstra viabilitate.***

Academia de Științe a Moldovei, în cele ce urmează, își va focusa activitatea pe implementarea noilor prevederi ale Codului cu privire la știință și inovare, pe **consolidarea corpului academic ca for al elitei științifice din țară, precum și pe consolidarea autonomiei și independenței acestei structuri, indispensabile oricărui stat.**

Chiar dacă am fost unul dintre cei care am participat la elaborarea și implementarea Codului pentru știință și inovare, adoptat în 2004, și pe parcursul anilor am susținut și continui să susțin ideea că acest Cod a adus beneficii considerabile în fortificarea potențialului uman, capacităților materiale și promovării la nivel internațional a cercetării, astăzi, în calitatea mea de președinte al Academiei de Științe a Moldovei, **susțin realizarea reformei** și, atât cât voi avea posibilitate și cât va fi necesar, voi depune toate eforturile și competențele pentru a valorifica în beneficiul cercetării și cercetătorilor aspectele constructive ale acestor transformări de management ale domeniului.

Propunerile președintelui AȘM, acad. Gheorghe Duca, la proiectul de modificare a Codului cu privire la știință și inovare, prezentat în cadrul ședinței Guvernului din 10 iulie 2017

1. Articolul 68. Atribuțiile Guvernului:

Alineatul (2), după sintagma „Agenția este condusă de un director general", se completează cu sintagma „care deține titlu științific".

Comentariu: Având în vedere specificul Agenției de a implementa politica statului în domeniul cercetării și inovării, conducătorul entității urmează să fie un reprezentant al sistemului respectiv. În acest sens, condiția de a deține titlu științific completează cadrul general al concursului public de alegere a directorului, cu condiția de a deține acest titlu și implicit de a avea o experiență de cel puțin patru ani de activitate în cadrul sistemului.

2. Articolul 72. Atribuțiile Academiei de Științe:

Se completează cu următoarele alineate noi:

„p) propune organului central de specialitate *(sau Guvernului)* înființarea, reorganizarea și lichidarea organizațiilor de drept public în domeniile cercetării și inovării din subordine, în conformitate cu cadrul normativ și prevederile statutare;"

„q) coordonează activitățile instituțiilor subordonate;"

Comentariu: Conform prevederilor proiectului, toate entitățile din domeniu pot avea în subordine organizații din domeniile cercetării și inovării (organul central de specialitate, instituțiile de învățământ superior, mediul de afaceri, însăși organizațiile se pot asocia în clustere etc.). Însă pentru Academia de Științe acest drept este îngrădit, fapt ce reprezintă o deviere atât de la normele legislației civile, cât și poartă un caracter discriminatoriu. Indiferent de apartenența actualelor institute de cercetare, dreptul de a înființa, reorganiza și lichida, precum și de a coordona activitatea organizațiilor subordonate este unul inerent oricărei structuri care se preocupă de cercetare și inovare.

„r) decide asupra chestiunilor ce vizează limba și istoria națională; recomandă organului central de specialitate normele de ortografie;"

Comentariu: Urmând modelele europene de organizare a academiilor, în special cel al României, se propune ca AȘM să fie instanță decizională în materie de limbă și istorie. Această prevedere va scoate în afara politicului chestiunile sensibile ce vizează lingvistica și interpretarea istoriei. În acest sens, în subordinea AȘM trebuie să rămână Institutul de Istorie și Institutul de Filologie, pentru a realiza prevederea dată.

3. Articolul 76. Membrii titulari, membrii corespondenți și membrii de onoare ai Academiei de Științe:

Se substituie sintagma „75" cu „91".

Comentariu: A se vedea tabelul din anexă. La stabilirea efectivului de 91 de membri este luat în calcul raportul dintre membri ai Academiei și numărul populației (exemple: Armenia, Azerbaidjan, Belarus, Georgia, Belgia, Bulgaria, Slovacia, Ungaria). Lipsa unei asemenea corelări și stabilirea unui efectiv 75 este persistentă academiilor slab dezvoltate (Kazahstan, Tadjikistan), fapt ce contravine realităților curente.

4. Articolul 77. Atribuțiile membrilor titulari și ale membrilor corespondenți ai Academiei de Științe:

Se propune de menținut redacția veche a literei m).

„m) beneficiază de indemnizație lunară viageră, indexată anual prin legea Bugetului de Stat, în cuantum de cel puțin 2 500 de lei pentru membrii corespondenți și de cel puțin 4 000 de lei pentru membrii titulari;"

Comentariu: Având în vedere că în conformitate cu prevederile art. 71 al proiectului, Academia de Științe este o instituție publică de interes național, autonomă și independentă de autoritățile publice, redacția propusă în proiect („m) beneficiază de indemnizație lunară viageră. Modalitatea acordării indemnizației viagere lunare se stabilește de Guvern;") vine în contradicție cu autonomia academică acordată și subordonează financiar instituția față de executiv.

5. Articolul 78. Secțiile de științe ale Academiei de Științe:

La alineatul (2), litera c) se exclude sintagma „în baza unui regulament aprobat de Guvern."

Comentariu: Având în vedere că, în conformitate cu prevederile art. 71 al proiectului, Academia de Științe este o instituție publică de interes național, autonomă și independentă de autoritățile publice, redacția propusă în proiect contravine autonomiei acordate

prin faptul că stabileşte atribuţia Executivului de a determina modalitatea de alegere a membrilor structurilor decizionale din cadrul Academiei de Științe.

Din alineatul (3), litera d) se exclude sintagma „la solicitarea organelor centrale de specialitate ale statului".

Comentariu: Audierea publică a rezultatelor din cadrul proiectelor de cercetare și inovare în domeniul de competență, inclusiv a celor finanțate de la Bugetul de Stat este un imperativ și nu o activitate aleatorie.

5. Articolul 88. Personalul aparatului administrativ al Prezidiului:

Se propune următoarea redacție pentru alineatul (1):

„(1) Personalul aparatului administrativ al Prezidiului are statutul de funcţionar public şi activează în corespundere cu Legea nr. 158-XVI din 4 iulie 2008 cu privire la funcția publică și statutul funcționarului public. Personalul auxiliar activează în baza legislației muncii."

Comentariu: Ținând cont de atribuțiile Academiei de Științe, conform prevederilor proiectului, precum și a statutului conferit de art. 71, de o instituție publică de interes național, personalul aparatului administrativ se încadrează în arealul funcțiilor publice.

OPŢIUNE:

Se propune completarea articolului cu un alineat nou:

„(3) La retribuirea muncii personalului aparatului administrativ al Prezidiului se aplică coeficientul intersectorial 1,5."

Comentariu: În vederea asigurării salarizării personalului administrativ al Prezidiului se propune de completat art. 88 cu un alineat nou, care va stabili coeficientul intersectorial. Complementar la această prevedere, se propune aprobarea unei hotărâri de Guvern care va asigura menținerea nivelului de salarizare a personalului la cel existent.

5. Articolul III:

Se propune completarea alineatului (2) în final cu următoarea sintagmă:

„Calitatea de fondator al organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării – Grădina Botanică, Biblioteca Științifică Centrală „Andrei Lupan", institute ce desfășoară cercetări fundamentale: matematică, fizică, chimie, biologie vegetală, biologie animală și a omului, științe geonomice, filologie și istorie va fi exercitată de către Academia de Științe."

Comentariu: Calitatea de fondator al organizaților respective este exercitată de Academia de Științe, care are o tradiției și istorie de peste 70 de ani. Trebuie de ținut cont de caracterul fundamental al activităților științifice din cadrul organizațiilor date și de caracterul de interes național pentru aceste instituții.

Totodată, este relevant să se țină cont de recomandarea nr. 5 a experţilor independenţi, desemnați de Comisia Europeană, care au efectuat exercițiul de evaluare a Sistemului de Cercetare și Inovare a Moldovei:

„5. Salvgardarea capacităților publice de cercetare și inovare a Moldovei și asigurarea autonomiei și independenței Academiei de Științe a Moldovei prin asigurarea, menținerea și consolidarea institutelor de cercetare și a capitalului fizic, intelectual și uman al acestora. Asigurarea finanțării Academiei de Științe a Moldovei. Stabilirea evaluărilor sistemice pentru organizațiile publice de cercetare și instituții de învățământ superior pentru a conecta progresiv finanțarea de performanță pe termen mediu, astfel promovând calitatea cercetării. Suplimentar, cota finanțării competitive trebuie majorată pentru a crește competitivitatea."

OPŢIUNE: Reorganizarea rețelei institutelor de cercetare în institute naționale ancorate în prioritățile de dezvoltare socio-economică a țării.

Se propune o nouă redacție a alineatului (2):

„Din momentul intrării în vigoare a prezentei legi, organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării devin institute naționale de cercetare-dezvoltare. Institutele naționale funcționează pe bază de gestiune economică și de autonomie financiară și își desfășoară activitatea în conformitate cu prevederile prezentului Cod și ale legislației aferente. Institutele naționale se înființează, reorganizează și lichidează prin hotărâre a Guvernului (*la propunerea organului central de specialitate a statului*), în conformitate cu prioritățile de dezvoltare socio-economică și necesitățile țării. Patrimoniul institutelor naționale este constituit din bunuri proprietate publică a statului și bunurile proprii."

Comentariu: Organizațiile de drept public din domeniile cercetării și inovării devin institutele naționale, entități independente și autonome din punct de vedere instituțional și financiar. Institutele naționale activează în cadrul domeniilor strategice ale țării, conform prevederilor prezentului Cod. Institutele naționale concurează cu alte entități pentru finanțare publică: finanțare instituțională și prin concurs. Modele similare: SUA, Finlanda, România, alte țări.

SESIUNEA A XXI-A EXTRAORDINARĂ A ASAMBLEEI AȘM

De Ziua Academiei, pe 12 iunie curent, înaltul for științific s-a întrunit în cadrul Sesiunii a XXI-a extraordinare a Asambleei Academiei de Științe a Moldovei, la care au participat membrii Asambleei, directorii institutelor de cercetare, rectorii și prorectorii pentru știință ai instituțiilor de învățământ superior, reprezentanți ai uniunilor de creație și mediului de afaceri.

La Sesiunea Asambleei au fost prezenți m.c. Vladimir Hotineanu, președintele Comisiei Parlamentare cultură, educație, cercetare, tineret, sport și mass-media, ministrul Culturii, Monica Babuc, consilierul prezidențial, Corneliu Popovici, responsabil de cercetare, ambasadori și reprezentanți ai corpului diplomatic acreditați în Republica Moldova.

În discursul său inaugural, președintele AȘM, acad. Gheorghe Duca, a menționat: „Ziua de 12 iunie a devenit pentru comunitatea științifică din Republica Moldova, dar și pentru toți cei care și-au edificat o carieră în cercetare, o zi în care celebrăm Academia de Științe ca for de înaltă competență, celebrăm nume notorii care au marcat prin rezultatele lor domenii științifice importante, celebrăm deschiderea spre o societate bazată pe cunoaștere". El le-a dorit tuturor celor care reprezentă știința din Republica Moldova planuri ambițioase, idei creative, precum și sănătate, energie și consecvență pentru transformarea acestora în realități.

Ministrul Culturii, Monica Babuc, a subliniat rolul pe care și l-a asumat Guvernul într-o perioadă de polarizare excesivă a societății noastre, rolul de efectuare a unor reforme dureroase, dar extrem de oportune, pentru implementarea cărora este nevoie de mult curaj. Oficialul a afirmat că reforma în domeniul cercetării este o condiție *sine qua non* pentru existența noastră ca națiune și ca stat, îndemnând comunitatea științifică să contribuie la implementarea ei.

Un mesaj din partea președintelui Republicii Moldova, Igor Dodon, a fost transmis de către consilierul prezidențial, Corneliu Popovici. Șeful statului și-a reiterat deschiderea constantă pentru dezvoltarea științei și educației în țara noastră. Președintele Dodon susține consolidarea Academiei și se pronunță categoric împotriva lichidării sau diminuării rolului acestei instituții, pe care o consideră „principalul for științific din țară și un veritabil simbol al statalității moldovenești".

În cadrul sesiunii a fost abordată problema reformei, dar și ultimele evoluții în promovarea modificărilor și completărilor la Codul științei și inovării. În context, la propunerea președintelui AȘM, acad. Gheorghe Duca, a fost adoptată hotărârea de prelungire a mandatului Asambleei, Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică și mandatelor reprezentanților secțiilor în Asamblee până la constituirea noilor organe de conducere, în conformitate cu modificările și completările la Codul cu privire la știință și inovare. Aprobarea acestor decizii va permite asigurarea eficientă a activității Academiei până la realizarea reformei sau până la prima convocare a Asambleei în noua sa componență.

Agenda sesiunii Asambleei a continuat cu prezentarea rapoartelor privind rezultatele activității de cercetare-inovare pe parcursul anului 2016.

Un raport despre activitatea managerială și economico-financiară în sfera științei și inovării pentru anul 2016 a fost prezentat de Secretarul științific general al AȘM, dr. hab. Aurelia Hanganu.

În cadrul dezbaterilor au luat cuvântul mai mulți membri ai Asambleei. Acad. Teodor Furdui, președintele Sfatului Academicienilor, s-a arătat îngrijorat de viitorul științei și a îndemnat la consolidarea forțelor intelectuale ale țării pentru soluționarea problemelor stringente din economie, agricultură, medicină, tehnică și sociale. M.c. Viorel Prisăcari, vicepreședinte al AȘM, a abordat o problemă foarte importantă și dureroasă pentru comunitatea științifică – salarizarea mai mult decât modestă a cercetătorilor științifici. El a venit cu o analiză comparativă pertinentă, prezentând date elocvente ce ridică multe semne de întrebare. În discursul său, acad. Vitalie Postolati a vorbit despre un model nou de stabilire a tarifelor în energetică, economie și servicii, elaborat de cercetătorii Academiei. Analizând situația actuală în domeniu, academicianul s-a adresat guvernării ca aceasta să consulte neapărat oamenii de știință în problema determinării tarifelor. Dr. hab., prof. univ. Ion Gagim, rectorul Universității de Stat „A. Russo" din Bălți, a vorbit despre universități, dezvoltarea și rolul acestora.

La finele sesiunii, a fost adoptată unanim Hotărârea Asambleei, căreia i-a dat citire acad. Ion Tighineanu, prim-vicepreședinte al AȘM, președintele Comisiei de redactare a Hotărârii.

Asambleea a avut parte și de un moment special: premiul a trei academii – din Ucraina, Belarus și Moldova a fost înmânat acad. Boris Gaina, dr. Elenei Cambur și dr. Elena Scorbanova.

Forul reprezentativ suprem al comunității științifice din republică a adresat un Apel conducerii de vârf a țării în speranța identificării susținerii necesare.

Eugenia Tofan
Centrul Media al AȘM

NOI MEMBRI AI ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI

La 20 iulie 2017, a fost convocată Adunarea Generală a membrilor titulari și membrilor corespondenți pentru alegerea noilor membri ai Academiei de Științe a Moldovei. Adunarea generală este constituită actualmente din 46 de membri titulari și 31 de membri corespondenți, în total – 77 de membri. La ședință au fost prezenți 55 de membri, inclusiv 32 de membri titulari și 23 de membri corespondenți, ceea ce a constituit peste 2/3 din componența membrilor titulari cu drept de vot deliberativ pentru alegerea candidaților la titlul de membru titular și peste 2/3 din componența membrilor titulari și a membrilor corespondenți ai Academiei cu drept de vot deliberativ prezenți pentru alegerea candidaților la titlul de membru corespondent al Academiei. Lista personalului scriptic al Adunării generale a fost aprobată prin vot deschis.

Ședința a fost prezidată de președintele AȘM, acad. Gheorghe Duca, în prezidiu fiind invitați și președinții Comisiilor de experți ale Adunărilor generale ale secțiilor de științe pentru alegerea membrilor titulari și membrilor corespondenți care au precedat Adunarea Generală a membrilor AȘM: acad. Eva Gudumac, acad. M. Ciobanu, acad. I. Bostan, acad. A. Roșca.

Președintele AȘM a prezentat o succintă informație privind pașii care au fost întreprinși până la ședința în cauză și care s-au derulat în conformitate cu prevederile Codului cu privire la știință și inovare, Statutului Academiei de Științe și Regulamentului privind alegerea membrilor titulari și membrilor corespondenți. Președinții Comisiilor de experți au prezentat activitatea științifică a fiecărui candidat pe secții, iar candidații, la rândul lor, au făcut evocări sumare despre contribuția sa la dezvoltarea științei în domeniul pe care îl reprezintă. Astfel, candidați recomandați pentru Adunarea Generală a Academiei de Științe din partea secțiilor de științe au fost:

Secția Științe ale Naturii și Exacte

La titlul de academician: m.c. Tudor Lupașcu, Specialitatea – Chimie ecologică

La titlul de membru corespondent:

dr. hab. Svetlana Cojocaru: Specialitatea – Bazele teoretice ale informaticii

dr. hab. Maria Nedealcov: Specialitatea – Meteorologie, climatologie, agrometeorologie

dr. hab. Elena Zubcov: Specialitatea – Zoologie

Secția Științe Inginerești și Tehnologice

La titlul de academician: m.c. Anatolie Sidorenco: Specialitatea – Ingineria nanomaterialelor și nanoproduselor.

La titlul de membru corespondent: dr. hab. Dumitru Țiuleanu: Specialitatea – Ingineria compozitelor și materialelor hibride

Secția Stiințe Medicale

La titlul de academician: m.c. Vladimir Hotineanu: Specialitatea – Chirurgie

La titlul de membru corespondent: dr. hab. Ion Lupan: specialitatea – Stomatologie:

Secția Științe Sociale și Economice

La titlul de academician: m.c. Ion Guceac: Specialitatea Drept Constituțional

La titlul de membru corespondent:

dr. hab. Alexandru Stratan: Specialitatea – Economie și management în domeniul de activitate

dr. hab. Gheorghe Avornic: Specialitatea – Teoria generală a dreptului

dr. hab. Victor Moraru: Specialitatea – Teoria, metodologia politologiei; instituții și procese politice

dr. hab. Veaceslav Manolachi: Specialitatea – Teoria generală a educației.

Comisia de numărare a voturilor a fost constituită din șapte membri, care au reprezentat toate secțiile de științe: acad. L. Culiuc, acad. Gh. Șișcanu, acad. V. Postolati, acad. S. Andrieș, acad. V. Pasat, acad. Eva Gudumac, acad. Gh. Rusnac. Președintă a comisiei a fost desemnată acad. Eva Gudumac, secretar – acad. L. Culiuc. În urma votului secret au fost atestate următoarele rezultate:

La titlul de membru titular:

m.c. Tudor Lupașcu; m.c. Anatol Sidorenco, m.c. Vladimir Hotineanu, m.c. Ion Guceac.

La titlul de membru corespondent: dr. hab. Svetlana Cojocaru, dr. hab. Maria Nedealcov, dr. hab. Elena Zubcov, dr. hab. Dumitru Țiuleanu, dr. hab. Ion Lupan, dr. hab. Alexandru Stratan, dr. hab. Victor Moraru.

Candidații la titlul de membru corespondent al AȘM, Gheorghe Avornic și Veaceslav Manolache nu au întrunit 2/3 din numărul necesar de voturi.

Membrii Adunării Generale au aprobat, prin vot deschis, patru candidați recomandați de CSȘDT pentru a fi aleși în calitate de membri de onoare ai AȘM: Sveatoslav Soroco, m.c. al Academiei Ruse; prof. Gheorghe Tinică, directorul Institutului de Cardiologie din România; Alexandru Mustea, profesor universitar la Clinica Universitară de Obstetrică și Ginecologie a Universității de Medicină din Greifswald, Germania; prof. dr. Ion Diaconescu, Universitatea din Craiova.

Eugenia Tofan
Centrul Media al AȘM

CONFERINȚA SOCIETĂȚII MATEMATICE DIN MOLDOVA – UN OMAGIU ACADEMICIANULUI VLADIMIR ANDRUNACHIEVICI

Doctor habilitat în științe fizico-matematice, profesor **Alexei CAȘU**
Membru corespondent al AȘM **Svetlana COJOCARU**
Institutul de Matematică și Informatică al AȘM

În zilele de 28 iunie – 2 iulie 2017, Academia de Științe a găzduit ședința în plen a celei de-a patra Conferințe a Societății Matematice din Moldova, dedicată aniversării de 100 de ani de la nașterea academicianului Vladimir Andrunachievici – matematician celebru, eminent organizator și manager al cercetării, pedagog talentat, unul din fondatorii Academiei de Științe a Republicii Moldova și al Institutului de Matematică și Informatică (IMI) al AȘM.

V. Andrunachievici s-a născut la 3 aprilie 1917, făcându-și studiile mai întâi la Liceul „Aleco Russo" din Chișinău (1936), apoi la Universitatea din Iași (1940). În anii 1940–1941 a lucrat la școala medie nr. 13 din Chișinău ca profesor de matematică. În timpul războiului, familia lui s-a evacuat în Kazahstan (or. Jambîl). În anii 1943–1947 și-a făcut doctoratul la Universitatea de Stat din Moscova, avându-i conducători științifici pe renumiții savanți O. Iu. Șmidt (matematician și explorator polar) și A. G. Kuroș. În 1947 V. Andrunachievici absolvă cu succes doctoratul, susținând teza de doctor (candidat) în științe. Revine la Chișinău, lucrează la Universitatea de Stat și la Institutul Pedagogic (1947–1953) în calitate de conferențiar, apoi ca șef al Catedrei de algebră. În perioada 1953–1961 a lucrat la Institutul chimico-tehnologic din Moscova. În acest răstimp obține un șir de rezultate importante despre radicale în inele, care au constituit baza tezei sale de doctor habilitat susținută în anul 1958.

Odată cu organizarea Academiei de Științe din Moldova, V. Andrunachievici revine la Chișinău, unde a trăit până la sfârșitul vieții.

Din anul 1961, V. Andrunachievici este membru titular al Academiei de Științe din Republica Moldova și director al Institutului de Fizică și Matematică. În 1964 a fost fondat Institutul de Matematică, pe care l-a condus circa 30 de ani în calitate de director. A deținut și alte funcții de conducere: vicepreședinte al AȘM (1965–1974, 1979–1990), academician-coordonator al Secției de Fizică și Matematică a AȘM (1964–1985) și altele.

Interesele științifice ale acad. V. Andrunachievici sunt axate pe teoria inelelor și algebrelor, el fiind unul dintre pionierii unui domeniu actual – teoria radicalilor.



Academician Vladimir ANDRUNACHIEVICI
3.04.1917–22.07.1997

Primul ciclu de lucrări ale lui V. Andrunachievici este consacrat teoriei radicalilor în inele și algebre asociative. În anii 1946–1961 el separă din clasa tuturor radicalilor pe cei mai utili în aplicații – radicalii speciali și subidempotenți, arătând posibilitățile lor prin demonstrarea unor teoreme structurale. Ideile și construcțiile acestui ciclu servesc la evidențierea interconexiunilor dintre diverși radicali speciali, care generalizează radicalul clasic. *Radicalul subidempotent* ce îi poartă numele, precum și *Lema Andrunachievici* sunt utilizate și în prezent nu numai în teoria inelelor asociative, dar și în alte sisteme algebrice adiacente.

Continuarea firească a acestor cercetări constituie al doilea ciclu de lucrări consacrat teoriei structurale a inelelor și algebrelor. Încă în 1947 V. Andrunachievici indică o construcție a așa-numitelor fracții anexate, care a constituit primul pas spre teoria structurală a algebrelor quasiregulare. În lucrările din anii 1967–1972, V. Andrunachievici și discipolii săi au dezvoltat teoria structurală pentru inele și algebre fără elemente nilpotente, în cadrul căreia și-au găsit o perfectare logică teoremele clasice ale lui Weierstrass, Dedekind și Krull despre descompunerea algebrelor fără divizori ai lui zero. Bilanțul acestor cercetări este reflectat în monografia *Radicalii algebrelor și teoria structurală* (Moscova, Nauka, 1979, coautor Iu. Reabuhin).

Al treilea ciclu de lucrări ale acad. V. Andrunachievici este legat de generalizarea pentru cazul necomutativ a

teoriei clasice a primarităţii noetheriene, adică de teoria aditivă a idealelor. Unul din scopurile principale ale acestei teorii este atât demonstrarea existenţei reprezentărilor idealelor ca intersecţie de ideale de tip special (primare, primale, terţiale ș.a.), cât și unicitatea acestor reprezentări. În lucrările din anii 1964–1972, V. Andrunachievici cu discipolii săi au arătat că există o singură generalizare a primarităţii, care satisface cerinţele existenţei și unicităţii, și această generalizare este terţiaritatea. Se dezvoltă o teorie aditivă de tip general care poate fi aplicată nu numai pentru inele, dar și pentru un șir de alte sisteme algebrice.

V. Andrunachievici se interesa activ și de alte diverse domenii, având publicate lucrări în domeniul algebrei topologice, despre varietăţi de algebre quasiregulare și algebre strict regulare.

Talentul matematic al academicianului V. Andrunachievici se îmbina armonios cu capacităţile sale excepţionale de profesor și organizator. Pentru aportul deosebit în dezvoltarea știinţei matematice și în instruirea cadrelor V. Andrunachievici a fost decorat cu un șir de distincţii guvernamentale, inclusiv cea mai înaltă – Ordinul Republicii. Printre meritele sale supreme se înscriu organizarea școlii algebrice din Moldova și a Institutului de Matematică și Informatică al AȘM – principalul centru de cercetări în domeniul matematicii și informaticii din Republica Moldova.

Savant de talie mondială, V. Andrunachievici a lăsat o moștenire științifică bogată în cele peste 150 de lucrări publicate. Ideile sale continuă să fie activ aplicate și valorificate în soluționarea diverselor probleme, articolele dumnealui fiind permanent citate de specialiști.

O confirmare a acestui fapt l-a constituit și referatul profesorului Barry Gardner (Universitatea Tasmania, Australia), prezentat la conferința aniversară menționată mai sus, în care a fost efectuată o analiză a evoluției ulterioare a ideilor acad. Andrunachievici, făcându-se referință, în special, la conceptul inovator de radicali speciali și la *Lema Andrunachievic*i. Autorul enumeră o listă impunătoare de savanți din Republica Moldova și de peste hotarele ei (listă ce nu pretinde a fi completă) care au dezvoltat prin lucrările lor cercetările impulsionate de aceste rezultate: Iu. Reabuhin, K. Kracilov, I. Beidar, L.C.A. van Leeuwen și T. L. Jenkins, H. France-Jackson, R. L. Snider, Liang Zhian, S. Wahyuni, I. E. Wijayanti, I. R. Hentzel și M. Slater, S. Pchelintsev, Yu. Medvedev și, nu în ultimul rând, însuși autorul referatului, B. Gardner.

Conferința a avut un pronunțat caracter internațional, convocând în cele șase secții ale sale – algebră și logică; geometrie și topologie; analiză, ecuații diferențiale și sisteme dinamice; matematică aplicată; informatică și tehnologii informaționale; didactică – circa 150 de participanţi din 16 ţări, cu o arie geografică extinsă din Australia până în America Latină.

Personalităţi celebre afiliate cândva Institutului de Matematică din Novosibirsk, iar astăzi venind din Statele Unite ale Americii (prof. E. Zelmanov, laureat al Premiului Fields – cel mai prestigios premiu internaţional pentru excelenţă în cercetarea matematică), Brazilia (prof. I. Shestakov, membru al Academiei de Ştiinţe din Brazilia), China (prof. L. Bokuti) s-au perindat pe rând la tribuna forului științific. Vom menționa că prof. L. Bokuti și-a prezentat prelegerea în ziua când își sărbătorea aniversarea a 80-a, fiind felicitat călduros de către președintele AȘM, acad. Gheorghe Duca, precum și de către participanții la conferință.

Lucrările în secţii au continuat în incinta Universităţii de Stat din Moldova care, împreună cu Institutul de Matematică și Informatică al AȘM și Universitatea din Tiraspol (cu sediul în Chișinău), au constituit trio organizatorilor. Fiecare secţie se poate mândri cu referate excelente, înglobând nu doar rezultate noi, ci și formulări de noi probleme – un aspect deosebit de important în cercetarea matematică.

Acum câţiva ani, șeful Laboratorului de modelare matematică din IMI, dr. hab. A. Kolesnik, a publicat la Editura „Springer" o monografie, avându-l în calitate de coautor pe prof. N. Ratanov din Columbia. Graţie acestei colaborări dl. profesor a decis să participe și la conferinţa noastră, prezentând o comunicare despre modele matematice ce descriu anumite procese din funcţionarea pieţelor financiare. Tot în baza unei colaborări de durată a venit la Chișinău și prof. Stefan Pickl din Germania. Dincolo de faptul că a prezentat un referat din domeniul teoriei jocurilor, el a reușit să mai lucreze cu colegii din IMI asupra unei propuneri de proiect pe care intenţionează să-l depună în toamnă la o competiţie internaţională. Secţia de informatică a fost atractivă atât pentru cercetătorii din domeniul propriu-zis, cât și pentru cei care se ocupă de logica matematică, atenţia acestora fiind captată de prezentările specialiștilor notorii din Austria și Ucraina.

Secţia de didactică a fost suplimentată cu un atelier de lucru dedicat predării cercetărilor operaţionale, ai cărui organizatori au fost trei profesori din SUA: James Cochran, Roxy Peck și Mesut Yavuz. Subiectul a suscitat interesul chiar și al celor care nu se ocupă nemijlocit de cursul respectiv, deoarece a prezentat elemente metodice originale.

Conferinţa a fost o școală bună, dar și o încercare plină de emoţii pentru tinerii cercetători care au reușit să dea dovadă de o prestaţie excelentă, demonstrând cunoștinţe, talent și dedicaţie. O apreciere deosebită merită Ivan Budanaev, Alexandru Nani, Dorina Luca, Tudor Bumbu, Ştefan Ungur și mulţi alţii.

PRIN PATRIMONIUL CULTURAL NE MENŢINEM IDENTITATEA

Doctor în studiul artelor **Liliana CONDRATICOVA**
Institutul Patrimoniului Cultural al AŞM

Câteva evenimente din luna mai anul 2017 vin să ilustreze agenda mereu actuală a Institutului Patrimoniului Cultural (IPC) al Academiei de Ştiinţe a Moldovei şi ale centrelor sale de cercetare – Arheologie, Etnologie şi Studiul Artelor.

Într-o reuniune de o deosebită anvergură s-a constituit, în data de 4 mai, Conferinţa ştiinţifică **„Eugen Doga: reverberaţii universale (80 de ani de la naştere)".** În debutul conferinţei, prim-vicepreşedintele AŞM, acad. Ion Tighineanu, i-a adresat în numele conducerii AŞM maestrului Eugen Doga un mesaj de felicitare şi i-a înmânat Medalia de Aur „Meritul Ştiinţific" de Gradul I. Omagiu maestrului au adus: acad. Eugen Savciuc, preşedintele Uniunii Muzicienilor din Ucraina; Alina Mavrodin Vasiliu, directorul Centrului Cultural pentru UNESCO „Cetatea Romanţei", director artistic al Festivalului „Crizantema de Aur", România; academicianul Valeriu Matei, directorul Institutului Cultural Român „Mihai Eminescu" din Chişinău.

Un şir de comunicări ştiinţifice s-au centrat pe geniul componistic al maestrului Eugen Doga: „Eugen Doga – Cavalerul artei sunetelor la ora bilanţurilor" (dr. hab. Victor Ghilaş); „Fenomenul Eugen Doga şi culoarea sunetului" (dr. hab. Aurelian Dănilă); „Consonanţa peisajului cu muzica în creaţia cinematografică a lui Eugen Doga" (dr. hab. Ana-Maria Plămădeală); „Poezia lui Eminescu în creaţia lui Doga" (acad. Mihai Cimpoi, acad. Gheorghe Mustea); „Tabloul sinoptic al succeselor unui compozitor aflat în culmea gloriei" (dr. hab. Ion Gagim) „Motivele arhetipale în creaţia lui Eugen Doga" (Larisa Turea).

În cadrul conferinţei a fost desfăşurată o expoziţie de fotografii, realizată de Centrul Media al AŞM, în persoana Eugeniei Tofan, cu imagini inedite de la manifestări artistice din ţară şi de peste hotare ale maestrului Doga. Participanţii la conferinţă au vizionat filmul documentar „Eugen Doga" realizat în anul 2013 de Studioul „Flacăra Film", Chişinău, din ciclul „100 de români celebri născuţi în Moldova istorică".

„Patrimoniul etnologic – concepte, tendinţe şi abordări" a fost genericul proiectului şi al Conferinţei ştiinţifice internaţionale ce s-a desfăşurat în zilele de 23-24 mai 2017 la IPC cu susţinerea şi concursul Fondului Interstatal de Colaborare Umanitară al Statelor membre ale CSI, în parteneriat cu Muzeul de Antropologie şi Etnografie Petru cel Mare (Kunstkamera) şi Institutul de Cercetări Lingvistice al Academiei de Ştiinţe din Rusia, Institutul de Etnologie al Academiei Naţionale de Ştiinţe din Ucraina, Muzeul Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală, Departamentul Poliţiei de Frontieră al Republicii Moldova şi Asociaţia de Geografie şi Etnologie din Moldova, fiind prima manifestare ştiinţifică, organizată într-un asemenea format şi cu o atare tematică. La lucrările conferinţei au participat peste 100 de cercetători din cinci ţări (Armenia, Belarus, Republica Moldova, Ucraina, Rusia), întruniţi în vederea extinderii colaborării cercetătorilor din ţările CSI în domeniul etnologiei, schimbului de experienţă în cadrul studiilor empirice şi discutării aspectelor metodologice, problemele abordate fiind adresate mediului academic, instituţiilor de cercetare şi de educaţie, agenţiilor de turism.

În cadrul şedinţei plenare au fost discutate mai multe rapoarte care au stăruit asupra problemelor legate de valorificarea potenţialului culturii tradiţionale (dr. hab. V. Ghilaş, dr. A. Dolghi, Republica Moldova), specificul tradiţiei folclorice a ucrainenilor din nordul Moldovei (dr. Nadia Pastuh, Ucraina), metode contemporane şi abordări ale studierii prozei mitologice şi folclorice (dr. Nikita Petrov, Rusia), sursele şi practicile contemporane de comunicare cu icoana (dr. Dmitri Antonov, Rusia), trecut şi prezent al vestimentaţiei tradiţionale a albanezilor din Bugeac şi Azov (dr. Aleksandr Nosik, Rusia), evoluţia etnologiei popoarelor comi (dr. Iuri Şabaev, dr. Igor Jerebţov, dr. Valeri Şarapov, Rusia).

Timp de două zile, cercetătorii au discutat şi abordat diverse probleme ale patrimoniului etnologic în următoarele ateliere: *Şcoli etnologice şi parteneriate de cercetare*; *Procese etnice, etnodemografice şi etnosociale: domenii de cercetare*; *Mitologie şi credinţe: expresie a originalităţii etnice*; *Tradiţii şi obiceiuri: istorie şi contemporaneitate*; *Îndeletniciri şi meşteşuguri tradiţionale – promotori de produse culturale moderne*. Lucrările conferinţei s-au desfăşurat la Academia de Ştiinţe a Moldovei şi la Muzeul Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală, unde participanţii au avut parte de o excursie, inclusiv la expoziţia vernisată în cadrul Nopţii Europene a Muzeelor 2017, „Nunta nunţilor... (din patrimoniul MNEIN)".

Discuţiile asupra problemelor patrimoniului cultural au culminat prin organizarea, în zilele de 30-31 mai 2017, a Conferinţei ştiinţifice internaţionale „**Patrimoniul cultural: cercetare, valorificare, promovare**", ediţia a IX-a, desfășurată în parteneriat cu Agenția Națională Arheologică, Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan" (București, România), Complexul Național Muzeal „Moldova" (Iași, România), Universitatea de Stat din Moldova și Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă" din Chișinău.

M.c. Ion Guceac, vicepreședinte al AȘM, a specificat în deschidere că problemele abordate sunt de importanță majoră: „Cu cât mai des vom apela și scoate în evidență diferite particularități ale acestui domeniu, cu atât mai mult guvernanții vor deveni și ei interesați să ne ofere sprijin". Iar dr. hab. Victor Țvircun, coordonatorul Secției Științe Umanistice și Arte a AȘM, a subliniat extinderea spațiului geografic al participanților la conferință, fapt care reflectă autoritatea științei arheologice, etnografice, artistice în Republica Moldova, posibilitatea de a face schimb de idei, concepții, viziuni cu privire la promovarea, conservarea și valorificarea patrimoniului cultural.

Din partea coorganizatorilor manifestării științifice, s-a arătat onorat să salute participanții la conferință dr., prof. Eugen Nicolae, director al Institutului de Arheologie „Vasile Pârvan" din București, Academia Română. „Suntem prezenți la manifestare pentru a împărtăși bucuria și multele îngrijorări în legătură cu patrimoniul material, a spus savantul. La anul se împlinește un sfert de secol de când institutul nostru a demarat primul program în colaborare cu institutele de la Chișinău. Sper să marcăm acest jubileu și printr-o prezență cât mai bună a colegilor de la Chișinău".

Dr. hab. Victor Ghilaş, directorul Institutului Patrimoniului Cultural, preşedintele comitetului organizatoric al conferinței, a subliniat actualitatea și multidisciplinaritatea genericului manifestării științifice internaționale, devenită tradițională pentru cei implicați în cercetarea patrimoniului cultural. Potrivit lui, sarcina cercetătorilor de studiere a moştenirii spirituale și de creare a noi cunoștințe pentru valorizarea și promovarea patrimoniului cultural înmagazinat pe parcursul istoriei, „reprezintă misiunea profesională a sectorului de cercetare și inovare, pe care acesta și-o asumă". „Ne exprimăm convingerea, a declarat Victor Ghilaş, că nobila activitate a lucrătorilor acestor instituții pot asigura țării echilibru social, imagine favorabilă, dar și dezvoltare durabilă. Este, totodată, și un prilej de totalizare a unor recente rezultate obținute în domeniul de referință".

În cadrul ședinței plenare au fost audiate câteva rapoarte ce reflectă un spectru larg de probleme în domeniul arheologiei, etnologiei și studiului artelor. Dr. hab. prof. univ. Ion Niculiță (Universitatea de Stat din Moldova, Facultatea de Istorie și Filosofie) a abordat subiectul terminologiei arheologice în contextul problemelor și perspectivelor de evoluție. Rămânând pe filiera problematicii arheologice, doctor Senica Țurcanu (director, Muzeul de Istorie din cadrul Complexului Național Muzeal „Moldova" din or. Iași), a făcut o scurtă incursiune în universul miniatural al culturii Cucuteni-Tripolie. Despre istoria neamului Bantâș în cadrul nobilimii din Rusia a reflectat dr. hab., profesor universitar Victor Țvircun (Institutul Patrimoniului Cultural al AȘM). O detaliată incursiune în universul muzicii basarabene prezentate în sintezele lui Alexandru Boldur, a făcut dr. hab. Victor Ghilaș (Institutul Patrimoniului Cultural al AȘM). Ședința plenară a conferinței științifice internaționale a finalizat prin raportul „Puterea terapeutică a cuvântului rostit", susținut de doctorul în istorie Natalia Grădinaru, cercetător științific al IPC.

Tradițional, lucrările conferinței s-au desfășurat pe secțiunile „Arheologie și cercetări interdisciplinare", „Etnologie. Probleme generale și abordări interdisciplinare", „Interferențe culturale în arta națională". Ajunsă la cea de-a IX-a ediție, conferința internațională a înregistrat o vastă prezență: circa 180 de participanți – cercetători științifici, cadre didactice, doctoranzi din instituțiile academice și universitare din Belarus, Germania, Republica Moldova, România, Ucraina, Ungaria.

Manifestările ştiinţifice internaţionale, organizate de Institutul Patrimoniului Cultural în luna mai 2017, în cadrul cărora au fost luate în dezbatere diverse probleme ale patrimoniului cultural material și imaterial, au trezit un viu interes în mediul academic și didactic, venind cu o serie de sugestii pentru salvgardarea, conservarea și promovarea patrimoniului cultural, recomandări utile pentru mediul de afaceri, administraţia publică, instituţiile de învăţământ.

COMEMORAREA VICTIMELOR DEPORTĂRILOR STALINISTE LA ACADEMIA ROMÂNĂ

Doctor habilitat în istorie, profesor universitar
Anatol PETRENCU
Universitatea de Stat a Moldovei

În Aula Academiei Române, pe data de 4 iulie 2017, a avut loc ședința de prezentare a cercetărilor efectuate în cadrul Programului de Stat „Recuperarea și valorificarea istorică a memoriei victimelor regimului totalitar-comunist din RSS Moldovenească în perioada anilor 1940–1941, 1944–1953", precum și a seriei de volume *Arhivele memoriei*. Evenimentul a fost dedicat comemorării victimelor deportărilor staliniste din Basarabia și nordul Bucovinei.

Evenimentul a fost deschis de academicianul Dan Berindei. După un cuvânt de salut, el a oferit microfonul academicianului Victor Spinei, vicepreședinte al Academiei Române, care a trecut în revistă diverse cazuri de represiuni politice prin exilarea în regiuni îndepărtate a unor grupuri de populație, aducând exemple din istoria universală. Însă deportările staliniste, a subliniat istoricul, s-au evidenţiat prin cruzimea și cinismul fără egal în istorie: „Pentru tema de astăzi, aportul colegilor de la Chișinău este esențial din mai multe motive. Unu, statutul din ce în ce mai pregnant al istoriografiei din Republica Moldova, oamenii care s-au specializat, care au realizări foarte frumoase, calitatea lor profesională. Al doilea aspect, arhivele referitoare la tema pe care o discutăm și care se găsesc cu prioritate la Chișinău sau în centre rusești la care dumnealor au acces. Tematica deportărilor nu este numai zăgăzuită de perioada contemporană, deportările au avut loc din negura istoriei. […] Tema deportărilor este o temă foarte sensibilă. […] Nu a fost deloc de mirare că în 1944 s-a produs al doilea mare exod al românilor din Basarabia în România, un exod care a costat extrem de mult, mai ales pentru frații basarabeni."

În continuare, istoricii de la Chișinău și Bălţi, angajaţi în realizarea Programului de Stat „Recuperarea și valorificarea istorică a memoriei victimelor regimului totalitar comunist din RSS Moldovenească în perioada anilor 1940–1941 și 1944–1953", au prezentat principalele obiective de realizat ale Programului de Stat, precum și colecţia de volume *Arhivele memoriei*[1] .



Dr. hab., prof. univ. Anatol PETRENCU,
Aula Academiei Române, 4 iulie 2017

Prin Programul de stat, pentru prima dată în Republica Moldova, începând cu 2015, a demarat un complex de cercetări interdisciplinare a memoriei și traumei colective, mărturiile supraviețuitorilor fiind o sursă documentară, colectarea, sistematizarea și cercetarea căreia nu poate fi amânată. Realizarea acestui proiect extinde considerabil cunoștințele despre perioada și mecanismele de constituire a regimului totalitar-comunist în RSS Moldovenească în anii 1940–1941, 1944–1953, oferind o bază de date complexă în abordarea memoriei posttotalitare și proceselor de reconciliere în societatea din Republica Moldova.

[1] Ludmila D. Cojocaru (editor). *Arhivele Memoriei. Recuperarea și valorificarea istorică a memoriei victimelor regimului totalitar-comunist din Republica Sovietică Socialistă Moldovenească. Memorii, documente, studii de caz.* Vol. I, tom. 1: Cercetări realizate în localitățile din centrul Republicii Moldova, tom I, Chișinău: Balacron, 2016. 336 p.

Elena Postică (editor). *Arhivele Memoriei. Recuperarea și valorificarea istorică a memoriei victimelor regimului totalitar-comunist din Republica Sovietică Socialistă Moldovenească. Memorii, documente, studii de caz.* Vol. II, tom 1, tom 2: Cercetări realizate în localitățile din sudul Republicii Moldova, tom I, Chișinău: Balacron, 2016. 334 p.

Lidia Pădureac (editor). *Arhivele Memoriei. Recuperarea și valorificarea istorică a memoriei victimelor regimului totalitar-comunist din Republica Sovietică Socialistă Moldovenească. Memorii, documente, studii de caz.* Vol. III: Cercetări realizate în localitățile din nordul Republicii Moldova, tom I, Chișinău: Balacron, 2016. 336 p.

Subsemnatul, profesorul universitar, dr. hab. Anatol Petrencu (Universitatea de Stat din Moldova), directorul Programului de Stat nominalizat, a expus comunicarea „De ce era necesar un asemenea proiect?", în care au fost evidenţiate principalele momente prin care a trecut populaţia Basarabiei în perioada anilor 1940: raptul Basarabiei, nordului Bucovinei, Ţinutului Herţa, teritorii românești, de către URSS – 1953 (anul morţii lui Iosif Stalin și slăbirea regimului totalitar sovietic): „În acel interval de timp sovieticii au realizat trei valuri de deportări, au mobilizat pe Frontul de Est bărbaţi neinstruiţi, trimiși pe cele mai primejdioase sectoare, au provocat foametea din 1946–1947, care a secerat 200 000 de oameni, sau 10% din populaţia RSS Moldovenești. Recuperarea memoriei martorilor oculari ai acelor evenimente, marcate de crime, dar și de demnitate din partea persoanelor supuse represiunilor, este de datoria nu doar a rudelor, persoanelor supuse deportărilor sau înfometării, nu doar a specialiştilor (istoricilor, psihoanaliștilor, sociologilor etc.), ci a societăţii în ansamblul ei."

Conf. univ. dr. Virgiliu Bîrlădeanu (Institutul de Istorie al Academiei de Ştiinţe a Moldovei), secretarul ştiinţific al Programului de Stat, a prezentat comunicarea „Particularităţi zonale, dificultăţi metodologice, valori identitare: ce ne poate spune astăzi acest proiect".

A urmat alocuțiunea conf. univ., dr. Ludmila Cojocaru (Universitatea de Stat din Moldova), care a vorbit despre „Martori și memorie sensibilă: recuperarea unei experienţe istorice traumatice": „Supusă timp îndelungat dictatului tăcerii, memoria victimelor ocupației sovietice în spațiul pruto-nistrean a fost până relativ nu demult inaccesibilă atât cercetătorilor, cât şi descendenţilor acestor persoane. Absența unor abordări sistematice şi ştiinţifice a problemei memoriei și traumei regimului totalitar-comunist a determinat faptul că în societatea contemporană din Republica Moldova această memorie este încă fragilă, nefiind conştientizată și asumată de toate grupurile sociale. Prin aplicarea unei metodologii elaborate, aduse la zi cu teoriile occidentale, cercetările efectuate în cadrul Programului de Stat au reușit să asigure ralierea mărturiilor de istorie orală relatate de supraviețuitorii regimului totalitar-comunist corpusului de surse istorice, antrenând toate atributele iminente documentului istoric".

Conf. univ., dr. Zinaida Bolea (Universitatea de Stat din Moldova) a expus subiectul cu tema „Perspective psihanalitice asupra dimensiunilor traumatice în deportări". În comunicare a fost prezentat demersul teoretico-ipotetic și metodologic al cercetării psihologice pornind de la premisa unui specific traumatic



Acad. Dan BERINDEI, acad. Victor SPINEI, Aula Academiei Române, 4 iulie 2017

al deportărilor care s-a manifestat prin următoarele caracteristici: deportările au însemnat o situație existențială de limită; fenomenul deportărilor din Basarabia a reprezentat o situație traumatică neverbalizată, fapt ce a determinat o traumatizare suplimentară; manipularea propagandistică ce a însoțit deportările a determinat scindarea societății și crearea unor reprezentări sociale diferenţiate asupra acestui traumatism. „Specificul deportărilor este că populația deportată nu a avut posibilitatea să vorbească despre cele întâmplate, nici în acea perioadă, nici după revenirea acasă, nici ulterior. Timp de decenii a urmat o tăcere asupra acestor evenimente, lucru care a influenţat dinamica psihică a protagoniştilor acestui eveniment și, evident, a sporit acest traumatism. Interviurile în cauză sunt prima posibilitate de a verbaliza cele întâmplate. […] Sperăm, prin intervenția noastră, să favorizăm procesul de reflecție și de gândire asupra acestor procese traumatice."

Suita de comunicări a fost încheiată de conf. univ. dr. Lidia Pădureac (Universitatea de Stat „Alecu Russo" din Bălţi), care a prezentat cele patru volume *Arhivele Memoriei*, evidenţiind câteva direcţii de cercetare ale programului prin valorificarea surselor citate. „Studierea memoriei victimelor regimului stalinist în Basarabia cere un efort continuu de recuperare și valorificare. Explorarea acestui gen de amintiri ne ajută să înțelegem efectele indirecte și implicațiile de lungă durată produse de experiența deportării. Studiile de istorie orală permit să urmărim cum regimul sovietic a mutilat destinul persoanelor deportate, dar și acelor rămași acasă. […] Studiile de istorie orală păstrează încărcătura emoţională a evenimentelor trăite în deportare și scot din anonimat secvențe inedite din viața de surghiun, întregind imaginea destinului pe care l-au avut basarabenii condamnați la deportare. Publicarea colecţiei *Arhivele memoriei* este nu doar un act comemorativ faţă de basarabenii care au suportat

ororile regimului stalinist, dar și o acţiune responsabilă ce oferă posibilitate mediului academic de a valorifica aceste documente, lichidând o serie de pete albe din istoria recentă a teritoriilor dintre Nistru și Prut. Regimul totalitar comunist se face culpabil de crimele în masă săvârşite intenţionat și trebuie condamnat atât de mediul academic și societatea civilă, cât și de instituţiile statului Republica Moldova, colecţia de documente *Arhivele memoriei* este un argument în acest sens."

În încheierea sesiunii de comunicări, academicianul Dan Berindei a avut cuvinte de laudă la adresa cercetătorilor încadraţi în realizarea Programului de Stat, ceea ce ne-a încurajat și mai mult în vederea definitivării cu succes a obiectivelor formulate în Program. „Această sesiune își are rostul, în primul rând, pentru istorie, pentru locul istoriei, pentru memoria istoriei în general, care astăzi este în primejdie. Istoria nu este numai o arhivă a trecutului. Ea este și trebuie să fie, cum a fost întotdeauna, o învățătoare. Or, dacă dispare materia ei – ce ne mai învață mai departe și cum vor învăța generațiile care urmează? Locul cel mai traumatic, cel mai grav din întinsul romanității – această deportare, care a avut loc în partea romanității de răsărit, a fost o deportare de elite și este un fenomen pe care nu-l cunoaștem în destul. Este necesar să păstrăm această memorie pe cât putem întreagă pentru că avem nevoie să nu uităm experiențele tragice care au avut loc. Trebuie să mărturisesc că este interesant proiectul în sine. Vorbesc acum de pe poziția istoricului. Este important să ai aceste mărturii concrete, directe, scrise, puse unele lângă altele, dându-ți o imagine colectivă a fenomenului. Este altceva. Una este când se povestește, este altceva când ai asamblat întregul material, când poți să faci comparații, când poți să „prinzi" dimensiunile dramei umane, a dramei individuale, pentru că în spatele fiecărei mărturii este un om, dar dincolo de omul acesta sunt colectivele umane, este însuși neamul respectiv. Este foarte necesar nu numai pentru noi, dar pentru întreaga societate."

Aducem sincere mulţumiri Academiei Române pentru posibilitatea de a prezenta rezultatele cercetărilor științifice efectuate de grupurile de cercetare cadrate în Programul de Stat nominalizat, prietenilor ce ne-au fost alături în cadrul acestui eveniment științific, precum și tuturor celor prezenţi în Aula Academiei Române.



Vladimir Palamarciuc. *Fântână,* piesă din triptic, 1995, ulei, pânză, 100 x 100 cm

E-INFRASTRUCTURA RENAM – PLATFORMA INTEROPERABILĂ DE COLABORARE, RESURSE ȘI SERVICII INFORMAȚIONALE ÎN CERCETARE ȘI EDUCAȚIE

Doctor în ştiinţe tehnice **Petru BOGATENCOV**
Doctor în ştiinţe fizico-matematice **Grigore SECRIERU**
Asociaţia RENAM, Institutul de Matematică şi Informatică al AŞM
Academician **Ion TIGHINEANU**
Academia de Ştiinţe a Moldovei

RENAM E-INFRASTRUCTURE – INTEROPERABLE PLATFORM FOR COLLABORATION, INFORMATION RESOURCES AND SERVICES IN RESEARCH AND EDUCATION

Summary. We report on the evolution of e-Infrastructures that designate a new generation of integrated information and communication technologies and services and is considered as a key factor in the development of science and education. The emphasis made on the analysis of the approaches and solutions developed within the RENAM e-Infrastructure to support the improvement of scientific and educational activities in universities and research institutions of the Republic of Moldova. These approaches focus on developing of the core aspects of regional and international connectivity such as providing access to GEANT Trans-European research and education infrastructure, regional and European distributed computer infrastructures. Described cross-border fiber optic infrastructure creation for connecting the Eastern Europe to the West, quality of services provided, promoting the services offered by research networks taking in account support and expanding research and educational collaboration in Europe. There will be discussed results of the regional projects supported by the European Commission in the field of e-infrastructures and modern services implementation.

Keywords: networking infrastructure, informational and computing resources, services for educational and research activities.

Rezumat. Prezentul articol este dedicat unui studiu al evoluţiei infrastructurilor electronice care desemnează o nouă generaţie de resurse şi servicii integrate bazate pe tehnologiile informaţiei şi comunicaţiilor, considerată a fi factorul-cheie pentru dezvoltarea ştiinţei şi educaţiei. Accentul se pune pe analiza abordărilor şi soluţiilor lansate în cadrul e-Infrastructurii RENAM pentru a sprijini perfecţionarea activităţilor ştiinţifice şi educaţionale în universităţile şi instituţiile de cercetare din Republica Moldova. Aceste abordări se axează pe dezvoltarea aspectelor de bază ale conectivităţii regionale şi internaţionale, cum ar fi asigurarea accesului la infrastructura de cercetare şi educaţie transnaţională GEANT, operaţiunile distribuite de calcul, calitatea serviciilor, promovarea reţelelor de cercetare ţinând cont de capacitatea de extindere a colaborării în domeniul C & E cu o infrastructură de fibră optică transfrontalieră dezvoltată. Se descriu rezultatele scontate ale proiectelor regionale promovate de Comisia Europeană în domeniul infrastructurilor regionale şi al implementării serviciilor moderne pentru cercetare şi educaţie.

Cuvinte-cheie: infrastructura reţelelor de calculatoare, resurse informaţionale şi de calcul, servicii pentru activităţile educaţionale şi de cercetare.

INTRODUCERE

Odată cu progresul înregistrat în domeniul telecomunicaţiilor, s-au creat condiţii pentru apariţia la începutul anilor 1970 a reţelelor de calculatoare şi a infrastructurii Internet care a generat o dezvoltare vertiginoasă a spaţiului digital cu penetrare în toate sferele activităţii umane. Problema colaborării la nivel naţional, regional şi internaţional în domeniul dezvoltării tehnologiilor informaţiei şi comunicaţiilor (TIC) pentru a perfecţiona activităţile de cercetare şi educaţie devenise una prioritară.

Transformarea învăţământului superior şi a ştiinţei tradiţionale în e-Educaţie şi e-Ştiinţă este însoţită de necesităţi sporite de a avea acces, a procesa şi a vizualiza cantităţi enorme de date care nu pot fi gestionate fără instrumente moderne de comunicare şi de calcul. În ultimii ani, s-au făcut investiţii semnificative în crearea infrastructurilor specializate, inclusiv în Reţelele Naţionale de Cercetare şi Educaţie (NREN – National Research and Education Networks) pentru furnizarea de servicii IT comunităţilor de cercetare şi educaţie [1].

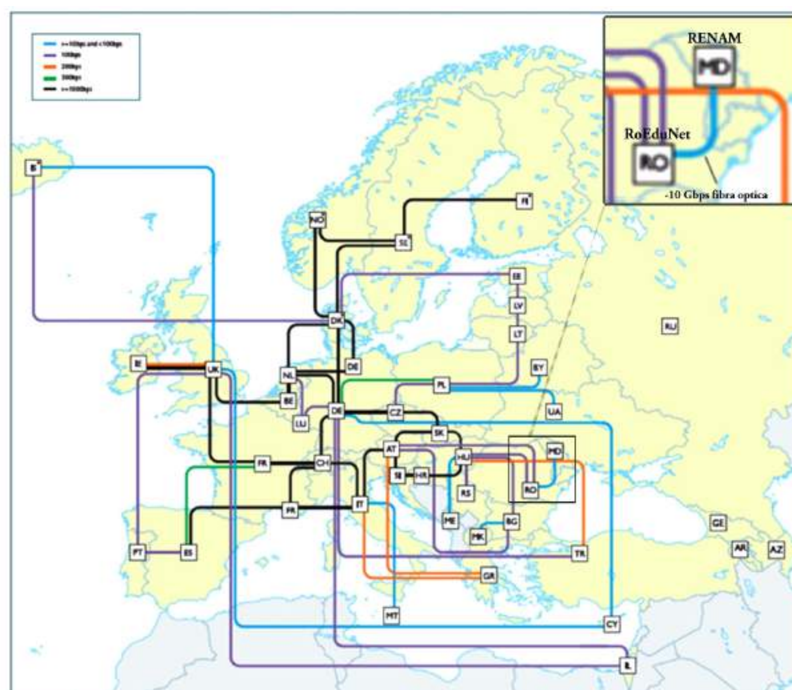


Figura 1. Topologia rețelei GÉANT

Comisia Europeană a inițiat edificarea unei infrastructuri comune de cercetare și educație paneuropeană începând cu anul 1993. Infrastructură paneuropeană de cercetare și educație are la bază rețeaua GÉANT (operator Asociaţia DANTE cu sediul la Cambridge, Marea Britanie) care interconectează rețelele naționale NREN europene. Funcționarea și dezvoltarea rețelei GÉANT este susținută de o serie de proiecte finanțate de UE cu participarea a 40 de parteneri reprezentați de 37 de NREN-uri europene și NORDUnet (integrând NREN-urile din Norvegia, Suedia, Finlanda, Danemarca și Islanda). În total, proiectul GEANT integrează 42 de NREN-uri, inclusiv cele din țările Parteneriatului Estic – Armenia, Azerbaidjan, Belarus, Georgia, Moldova și Ucraina. GÉANT oferă o infrastructură de rețea de vârf în bandă largă și servicii moderne care conectează peste 50 de milioane de utilizatori la 10 000 de instituții C&E din întreaga Europă. Actuala topologie a rețelei GÉANT este reprodusă în figura 1.

În prezent, infrastructurile electronice sunt vehicule esențiale pentru schimbul de informaţii, cunoştinţe şi date ştiinţifice. GÉANT reprezintă o structură organizatorică comună a Uniunii Europene și a rețelelor naționale NREN din ţările europene. Infrastructura electronică, sau e-Infrastructura, presupune o combinare și interconectare a tehnologiilor, resurselor, comunicațiilor și structurilor organizaționale bazate pe tehnologia digitală, necesare pentru a promova cercetarea şi educaţia modernă. Aceste infrastructuri sunt orientate spre a sprijini un mediu distribuit bazat pe rețele în bandă largă cu viteze ridicate, computere distribuite, resurse HPC (High-Performance Computing: calcul performant) și depozite de date partajate. Actualmente, e-Infrastructura constituie un mediu nou de cercetare care oferă cercetătorilor resurse electronice accesibile, indiferent de timp și poziția geografică, și este un instrument unic pentru dezvoltarea de aplicații în colaborare la nivel naţional şi internaţional. e-Infrastructura modernă asigură schimburi de date și oferă servicii specifice pentru utilizatorii din diferite regiuni și țări [2].

O e-Infrastructură modernă de rețea joacă un rol tot mai activ în impulsionarea colaborării și cunoașterii. Implementarea și utilizarea pe scară largă a e-Infrastructurii este un pas important spre reducerea decalajului digital cu sprijinul semnificativ al domeniilor e-Științei și e-Educației. În general, eInfrastructura și componentele sale principale aduc o contribuţie esențială la realizarea conceptului ERA (European Research Aria – „Spațiul European de Cercetare”) și obiectivelor strategiei "Digital Agenda for Europe" (Agenda Digitală a Europei).

Pe parcursul anilor 1996–1999, Academia de Ştiinţe a Moldovei (AŞM) şi principalele universităţi din ţară, cu suportul Consiliului ştiinţific NATO, au contribuit la crearea şi dezvoltarea Reţelei Naţionale de Cercetare şi Educaţie din Moldova (RENAM), cu caracteristici specifice de NREN. În prezent, RENAM integrează reţelele universităţilor şi ale instituţiilor de cercetare (AŞM, UTM, ASEM, USM etc.) şi reprezintă unica reţea eligibilă din Moldova conectată la reţeaua paneuropeană GEANT (figura 2).

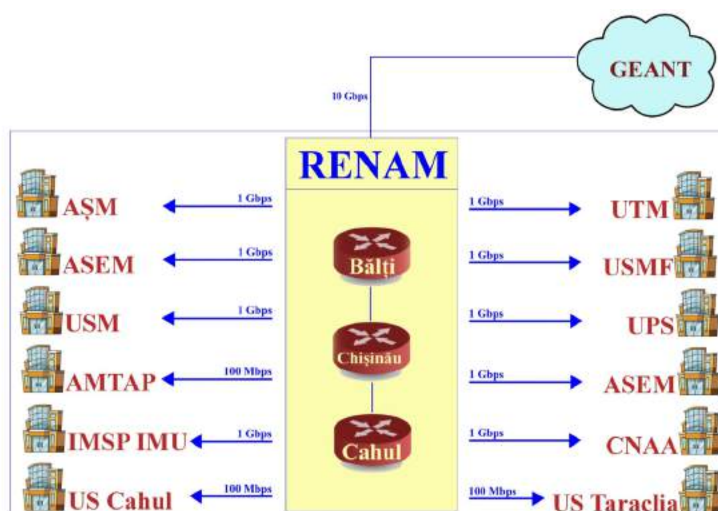


Figura 2. Instituţiile integrate în reţeaua RENAM

Cooperarea în domeniul educaţiei şi ştiinţei în Moldova, la fel ca și în ţările UE, are drept scop modernizarea și dezvoltarea acestor segmente importante ale economiilor naţionale pentru avansarea suportului lor în formarea unei societăţi bazate pe cunoaștere. Piatra de temelie a promovării activității respective se bazează pe o puternică interacţiune a reţelelor naţionale de cercetare şi educaţie. Un exemplu relevant în acest sens oferă colaborarea moldo-română. De exemplu, au fost dezvoltate activ investigaţiile comune şi colaborarea educaţională în Republica Moldova şi România. Noi abordări necesită să fie elaborate şi implementate în vederea facilitării schimbului de informaţii pentru comunităţile ştiinţifico-educative din ambele state. Aceasta presupune integrarea resurselor informaţionale şi de comunicare disponibile în cadrul a două NREN vecine. Astfel, au fost propuse şi implementate un şir de iniţiative pentru crearea unei conexiuni internaţionale directe între două reţele ştiinţifico-educaţionale: RENAM (Asociaţia Reţelei de Cercetare și Educaţie din Moldova) şi RoEduNet (Reţeaua Română pentru Cercetare şi Educaţie). Aceste reţele reprezintă infrastructuri deschise tuturor instituţiilor ştiinţifice, universităţilor, colegiilor etc. şi acoperă întreg teritoriul celor două state.

Dezvoltarea e-Infrastructurii desemnează o nouă generaţie de resurse şi servicii integrate, bazate pe TIC şi este considerată factorul-cheie în vederea sprijinirii activităţilor educaţionale şi de cercetare. Un suport valoros pentru valorificarea acestui deziderat se atribuie rezultatelor aşteptate de pe urma proiectelor susţinute de Comisia Europeană în domeniul infrastructurilor regionale. Pentru Moldova este importantă anume dezvoltarea conexiunii externe a reţelei RENAM la reţeaua academică transeuropeană GEANT prin RoEduNet (România) şi URAN (Ucraina).

ABORDĂRI ŞI SOLUŢII PENTRU DEZVOLTAREA CONEXIUNII RENAM – RoEduNet

În vederea sporirii cooperării academice, RENAM şi RoEduNet au stabilit relaţii de parteneriat încă la începutul anilor 2000 pentru crearea de facilităţi de interacţiune directă. Ca urmare, a fost creată şi dezvoltată conexiunea directă, stabilindu-se următoarele obiective principale:

- dezvoltarea conectivităţii şi creşterea fiabilităţii funcţionării infrastructurii comune între reţelele naţionale de C & E ale ţărilor vecine din Europa de Est;
- crearea condiţiilor pentru stabilirea legăturilor directe între instituţiile de cercetare şi educaţionale din ambele ţări;
- integrarea cercetării moldoveneşti şi a comunităţii academice în spaţiul informaţional al Europei prin asigurarea accesului eficient şi fiabil la reţeaua transeuropeană de cercetare şi educaţie GEANT;
- crearea de facilităţi pentru dezvoltarea conţinutului ştiinţific şi educaţional în limba română;
- îmbunătăţirea condiţiilor de colaborare pentru investigaţii comune, promovarea activităţii didactice şi implementarea noilor tehnologii de prelucrare a datelor.

De-a lungul anilor, conexiunea directă RENAM – RoEduNet a trecut prin mai multe transformări. În perioada anilor 2001–2003, a fost realizat primul proiect „RENAM – RoEduNet Networks Direct link and Gateway Construction", susţinut de Consiliul ştiinţific NATO. Gateway-ul de comunicare creat a utilizat unitatea de comunicaţii fără fir radio a întreprinderilor de stat „Radiocomunicaţii Moldova" şi a operatorului de comunicaţii din România JS „S.N. Radio-

comunicații”, așa cum se prezintă în figura 3. Această legătură externă directă a conectat nodul RENAM din Chișinău cu nodul RoEduNet din Iași la o capacitate limitată de doar 4 Mbps, asigurând și îmbunătățirea semnificativă a accesului la rețeaua GEANT pentru RENAM [3].

Pe parcursul realizării proiectului au fost analizate și propuse diferite soluții tehnice în vederea sporirii capacității gateway-ului. Acest lucru a permis creșterea, în anii 2003–2006, a capacității de până la 8, 16 și 34 Mbps prin utilizarea modem-urilor de microunde de nouă generație.

După ce a fost atinsă capacitatea maximă a echipamentului vechi de radioreleu, în septembrie 2006, RENAM a fost nevoit să anunțe o licitație pentru selectarea unui nou operator de comunicații care ar putea oferi noi capacități și facilități prin canale radio-releu. În vederea creșterii în continuare a capacitaţii gateway-urilor wireless, în 2006 a fost selectat un nou furnizor de comunicații – compania locala „StarNet” SRL din Republica Moldova.

Spre deosebire de furnizorii precedenţi, noul furnizor de comunicații selectat și-a instalat propriile sisteme de radiodifuzare și putea oferi capacități STM-1 pentru a organiza o legătură directă între NREN-urile din Moldova și România. În 2007, Compania „StarNet” a început să ofere o capacitate de transmisie de date de 155 Mbps. Această capacitate a fost majorată în continuare până la 2x155 Mbps în 2008 și a fost operațională până la realizarea primei conexiuni optice directe în 2009. Concomitent, Compania „StarNet”, a oferit conexiunea la Internet prin radioreleu ca back-up pentru rețeaua RENAM.

De menționat că în perioada 2006–2007, RENAM a fost implicat în inițiativa regională care avea scopul să investigheze diverse sugestii adecvate pentru crearea infrastructurii optice regionale de integrare a altor NREN-uri în GEANT [4]. Această inițiativă a fost constituită ca proiect Gateway Optical Distributed from Eastern Europe to GÉANT (Studiu Porta Optica) susținut de Comisia Europeană (proiect RI026617). În cursul realizării acestui proiect, a fost efectuată o investigație detaliată a unor soluții posibile de construire a rețelei bazate pe fibră optică pentru conectarea rețelelor de C & E a țărilor din partea europeană din fosta Uniune Sovietică (Moldova, Armenia, Azerbaidjan, Georgia, Estonia, Letonia, Lituania, Ucraina). Ca urmare a acestor investigații s-au elaborat recomandări pentru:

- construirea unor conexiuni transfrontaliere care să unească NREN-urile în vecinătate;
- stabilirea modalităților principale de organizare a conectării infrastructurii regionale legate de punctele de prezență (PoP – Points of Presence) GEANT.

Au fost întreprinse acțiuni speciale pentru activitățile de coordonare cu alte rețele regionale precum SEEREN, NorduNet etc. În urma acestor investigații, a fost posibilă propunerea integrării NREN-ului din Moldova – RENAM – în infrastructura regională din Europa de Sud-Est creată în cadrul proiectelor SEEREN / SEELIGHT.

Pe baza recomandărilor studiului "Porta Optica Study", pentru RENAM a fost elaborată ulterior o soluție detaliată a implementării conexiunilor prin fibră optică la RoEduNet – NREN (România), care permite, mai întâi, crearea conexiunii directe cu GEANT prin PoP din București, dezvoltată în cadrul proiectului SEEREN. Un alt rezultat al implementării proiectului de studiu "Porta Optica" este planul propus de creare a conexiunii directe RENAM cu Ucraina [5]. Dialogul a fost susținut între RENAM, Consiliul științific NATO, experții UE și RoEduNet pentru a sprijini proiectul de conectivitate regională între Moldova și România bazată pe tehnologia fibrei optice. Succesul obținut în realizarea proiectului a permis crearea unei platforme pentru planificarea și punerea în aplicare a unor noi conexiuni optice spre Ucraina și alte regiuni.



Figura 3. Conexiunea prin radio-releu RoEduNet – RENAM



Figura 4. Canalul optic de interconectare RENAM – RoEduNet, mai 2010

Perpetuarea noilor tehnologii şi servicii de reţea performante, a sistemelor educaţionale moderne, a noilor tehnologii şi aplicaţii de învăţământ la distanţă necesită creşterea capacităţii legăturilor de comunicare interne şi externe, utilizarea echipamentelor moderne de comunicaţii şi lansarea noilor tehnologii de comunicaţii cu o calitate înaltă a serviciilor (QoS – Quality of Services). Modernizarea conexiunilor vitale urma să fie realizată în două etape: în prima etapă, modernizarea legăturii radio-releu existente, care pe parcurs s-a confruntat cu multe restricţii, iar în a doua etapă, construcţia conexiunii transfrontaliere directe Chişinău – Iaşi de fibră optică (DF – Dark Fiber) [6].

Indubitabil, legătura prin DF este cea mai eficientă şi durabilă, ce permite o modernizare permanentă şi scalabilă a capacităţii de conectare. Pentru implementarea practică a conexiunii DF cu acoperirea financiară respectivă a fost elaborată şi înaintată o nouă propunere de proiect integrată, cu câteva pachete de lucru specifice în cadrul Programului FP7. Bugetul proiectului a inclus o serie de componente separate care includeau sarcinile corespunzătoare ale pachetelor de lucru, iar aceste pachete complementare de lucru au fost cofinanţate din diverse surse financiare disponibile.

Programul de lucru al proiectului integrat includea următoarele activităţi principale:

- trasarea liniei DF de legătură între Chişinău şi Iaşi (figura 4);
- specificarea, comandarea, instalarea şi punerea în funcţiune a echipamentelor optice de transport de date;
- specificarea, comandarea, instalarea şi punerea în funcţiune a echipamentelor de comunicaţii rutare şi comutatoare (switching) pentru distribuţia traficului;
- crearea segmentelor DF de ultimă milă în Chişinău şi Iaşi.

Bugetul elaborat al proiectului pentru crearea legăturii optice prevedea un model de partajare a cheltuielilor, activând cinci surse majore de venituri financiare. Cheltuielile legate de instalarea cablului optic au fost parţial acoperite de proiectul FP7 SEE-GRID-SCI al CE [7], iar finanţarea suplimentară a fost furnizată de partenerul local compania StarNet. Contribuţia semnificativă la construcţia legăturii optice pe teritoriul României a fost asigurată de RoEduNet şi organizaţia parteneră – Căile Ferate Române.

Achiziţionarea echipamentului optic DWDM şi a altor echipamente de comunicaţii de 10 Gbps a fost inclusă în proiectul NIG 982702 „Nou gatewey RENAM – RoEduNet bazat pe implementarea tehnologiei CWDM, 2009-2010”, finanţat de Comitetul ştiinţific NATO.

Contribuţia financiară suplimentară pentru achiziţionarea echipamentelor de comunicaţii necesare a fost oferită de RENAM. De menţionat că GEANT a donat pentru RENAM două rutere tip Juniper pentru dezvoltarea infrastructurii interne de distribuţie a traficului extern.

În anul 2007, RENAM şi RoEduNet au depus împreună o cerere la Asociaţia DANTE în care se solicitau parametrii capacităţii de trafic ce poate accesa RENAM în reţeaua GEANT prin RoEduNet. După confirmarea solicitării de către DANTE, proiectul propus de construcţie a legăturii directe DF a fost perfectat pentru realizarea practică.

Condiţiile de bază ale dezvoltării conectivităţii externe ale RENAM prin RoEduNet (justificarea echipamentelor, calendarul realizării legăturii DF etc.) au fost finalizate în anul 2008. Programul proiectului de creare a liniei optice RENAM – RoEduNet a fost îndeplinit cu succes la începutul anului 2010 şi noua legătură optică a fost lansată oficial în prezenţa reprezentanţilor CE, NATO, Ministerului Educaţiei al Republicii Moldova, AŞM, universităţilor la 20-21 mai 2010.

Crearea link-ului CBF (Cross Border Fiber) a oferit accesul efectiv la infrastructura şi serviciile GEANT pentru întreaga comunitate de cercetare şi educaţie din Moldova. Realizările proiectului au demonstrat un impact vădit, care constă în integrarea infrastructurii reţelei RENAM şi a comunităţii ştiinţifico-educaţionale naţionale în spaţiul informaţional transeuropean şi noile abilităţi de acces la o gamă largă de servicii disponibile în cadrul reţelei GEANT.

NOI OPORTUNITĂŢI DE DEZVOLTARE A CONEXIUNILOR CBF REGIONALE

Un nou dialog a continuat mai târziu în cadrul proiectului GN3plus. S-a urmărit investigarea soluțiilor pentru conectarea NREN-urilor din ţările Parteneriatului Estic (EaP) la infrastructura de rețea GÉANT și sprijinirea elaborării unui proiect axat pe crearea de rețele regionale de cercetare și educație în Europa de Est [8]. Pe parcursul perfectării unui nou proiect de creare a reţelelor regionale, experţii implicaţi au subliniat că utilizarea paradigmei "Dark Fiber" (DF) este soluția cea mai potrivită pentru implementarea infrastructurilor optice regionale. Acest concept a trebuit să fie bine înțeles pentru a evalua în mod adecvat aspectele economice și tehnice ale dezvoltării infrastructurii. În cadrul noului proiect, o atenție deosebită este acordată soluționării aspectelor de integrare eficientă a infrastructurii de reţea din ţările EaP la GÉANT [8, 9].

S-au examinat diverse abordări ale dezvoltării infrastructurii regionale şi integrarea acesteia în GÉANT. Figura 5 prezintă schema rețelei regionale propusă în conceptul noului proiect regional "EaPConnect", finanţat de UE şi elaborat de experţi ai NREN-urilor GEANT, CEENet şi Parteneriatului Estic. Schema elaborată are avantaje clare:

- îndeplineşte cerinţele de conectivitate şi capacitate ale tuturor NREN-urilor Parteneriatului Estic;
- oferă o creştere a capacităţii cu perspective de majorare pentru conectarea ţărilor participante;
- traficul dintre NREN în Armenia, Azerbaidjan, Belarus, Georgia, Moldova şi Ucraina merge direct prin conexiunile reţelei dedicate CBF.

Pentru RENAM, proiectul "EaPConnect" oferă posibilitatea de a extinde conectivitatea CBF regională de bază. Principalul rezultat aşteptat al proiectului pentru RENAM constituie dezvoltarea infrastructurii regionale care include crearea și modernizarea canalelor optice spre România și spre Ucraina așa cum este prezentat în figura 5.

În acest context, în 2015, RENAM şi RoEduNet au iniţiat elaborarea unei noi soluţii tehnice pentru modernizarea conexiunii CBF existente între NREN-urile din România şi Moldova. Obiectivul principal al acestei iniţiative este reingineria legăturii directe operate în vederea creşterii fiabilităţii, capacităţii şi asigurarea scalabilităţii acesteia pentru o creştere viitoare. Implementarea soluţiei propuse vizează îmbunătăţirea semnificativă a calităţii accesului la o gamă largă de servicii şi resurse ale reţelei GEANT pentru instituţiile regionale de cercetare şi educaţie.

Realizarea practică a proiectului EaPConnect finanţat de Comisia Europeană a început în a doua jumătate a anului 2015. La începutul anului 2016, un proiect tehnic nou pentru dezvoltarea conexiunii CBF între România şi Moldova a fost elaborat de comun acord de către specialiştii RoEduNet şi RENAM care a fost înaintat coordonatorului proiectului de la Asociaţia GEANT.

Interconectarea Moldova-România este concepută ca un segment important al proiectului EaPConnect şi este prezentată ca parte a dezvoltării conectivităţii regionale care urmează să fie extinsă ca o variantă a interconectării GEANT şi pentru întreaga reţea regională a Parteneriatului Estic. S-a acceptat că Ucraina, ca partener regional important în proiect, va sprijini construcţia conexiunii directe CBF între Ucraina (UA)

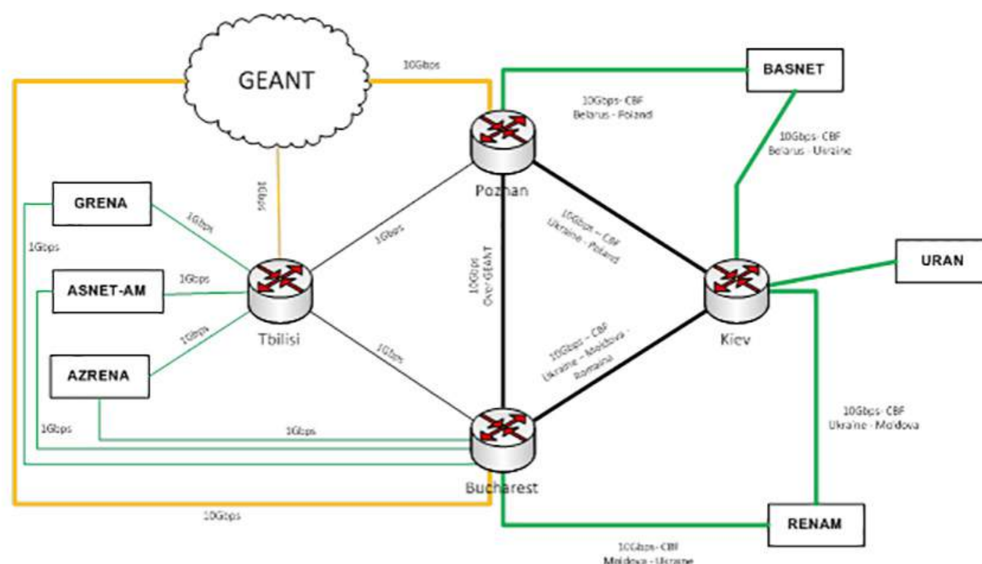


Figura 5. Schema reţelei regionale propusă de noul proiect regional "EaPConnect"

și Moldova (MD). Această conexiune ar putea fi în consecință stabilită prin utilizarea a două căi diferite – o posibilă opțiune fiind traseul de sud prin Odessa, iar al doilea poate fi traseul nordic.

Costurile generale ale noilor conexiuni CBF ar putea fi chiar mai mici decât cele prevăzute iniţial în bugetul proiectului EaPConnect. Economia bugetului după aplicarea soluțiilor propuse și acceptate ar trebui să fie direcționată în continuare la dezvoltarea și punerea în aplicare a unor noi conexiuni regionale durabile. Situată geografic în Europa de Sud-Est, infrastructura de telecomunicații optice din Moldova oferă trei posibilități de soluții pentru conexiunile CBF cu implicarea României utilizând infrastructura optică internă disponibilă prin prisma conceptului de proiect EaPConnect [9,10]:

1. *Chișinău (MD) – Iași (RO).* Dezvoltarea conexiunii optice care există fizic (proprietate RENAM) și operată în comun de către RENAM și RoEduNet. Conexiunea respectivă necesită dezvoltare (ținând seama de faptul că legătura dată funcționează din 2009) prin modernizarea echipamentului optic instalat, utilizând fondurile proiectului EaPConnect. Această soluție este aplicată pentru modernizarea echipamentelor Nortel 5200 DWDM;

2. *Chișinău (MD) – București (RO)* prin crearea unui nou link Chișinău (MD) – Galați (RO). S-au examinat opțiuni posibile și s-au început negocierile pentru construcția segmentelor optice, necesare pentru organizarea legăturilor de fibră optică pe traseul Chișinău – Cahul – Giurgiulești – Galați. Sunt operatori care au resurse optice existente și care pot oferi capacități necesare de infrastructură optică pentru a acoperi traseul Giurgiulești (MD) – Galați (RO). RoEduNet are propria infrastructură optică pentru realizarea conectivității Galați – București;

3. *Chișinău (MD) – Suceava (RO) via Criva (MD)* și în continuare spre Cernăuți (UA). Ca traseu alternativ spre Criva (MD) și mai departe traversarea frontierei MD – UA, se ia în considerare opțiunea utilizării conexiunilor existente pentru crearea rutei Chișinău (MD) – Iași (RO) – Suceava (RO), care poate fi prelungită în continuare la Cernăuți (UA). Aceasta se explică prin faptul că în regiunea de nord a Republicii Moldova este un număr limitat de operatori și-i foarte complicat să se obțină în prezent soluții eficiente din punct de vedere al costurilor pentru închirierea sau achiziționarea de linii optice.

Pentru proiectarea tehnică a circuitelor optice Chișinău – București a fost formată o echipă de lucru în care au fost incluși specialiști din RoEduNet, RENAM și FelixTelecom (Compania de soluții optice din România). Echipa a pregătit specificațiile detaliate ale echipamentului DWDM pentru implementarea topologiei rețelei optice propuse. Soluția tehnică elaborată intenționează să conecteze RENAM PoP la Chișinău cu GEANT PoP din București cu două linkuri de 10 Gbps (figura 6):

- Circuit 1: Chișinău – Iași – București;
- Circuit 2: Chișinău – Galați – București.

Aceste două circuite vor utiliza linii optice diferite pentru a asigura continuitatea funcționării în cazul deteriorării unei legături optice sau a unui echipament de comunicație respectiv. Pentru organizarea legăturilor de comunicare, trebuie instalat noul echipament DWDM în nodul RENAM din Chișinău și în nodul RoEduNet conectat direct la GEANT PoP din București.

Conexiunea dintre cele două rețele este implementată în două locații RoEduNet din Iași și Galați (România). Pe teritoriul Republicii Moldova, RENAM va construi un nou segment optic Chișinău – Galați. Soluția elaborată presupune că fiecare dintre cele două segmente optice va fi echipat cu componente indepen-

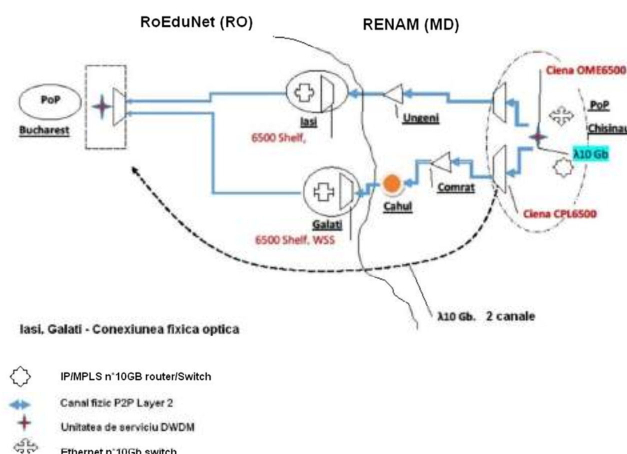


Figura 6. Structura logică a conexiunilor Chișinău – București

dente pentru organizarea transportului optic. Ambele circuite vor utiliza transpondere Ethernet de 10Gbps instalate la capetele fiecărui circuit.

S-au stabilit căile de regenerare necesare pentru a asigura funcționarea fiabilă a legăturilor optice. În soluțiile tehnice propuse, s-au precizat achiziționarea de routere, switch-uri, dispozitive DWDM, adică setul minim de echipamente de comunicații necesare care pot garanta funcționarea eficientă a infrastructurii de comunicații regionale create. Echipamentul propus va fi utilizat în prima etapă pentru asigurarea funcționării ambelor trasee a conexiunii RENAM – RoEduNet – GEANT. Dezvoltarea conexiunii CBF a rețelelor MD – UA este planificată pentru a doua etapă în cadrul proiectului EaPConnect.

CONCLUZII

Realizarea conexiunilor transfrontaliere de fibră optică planificate în proiectul EaPConnect conduce la creșterea semnificativă a conectivității externe a rețelei NREN în Moldova și în alte țări ale Parteneriatului Estic. În final, proiectul urmărește:

- înființarea și operarea unei rețele Internet în bandă largă cu o capacitate majoră pentru cercetare și educație (R & E) în șase țări ale Parteneriatului Estic: Armenia, Azerbaidjan, Belarus, Georgia, Moldova și Ucraina;
- integrarea rețelei naționale de cercetare și educație NREN-RENAM în spațiul rețelei paneuropene GÉANT și diminuarea decalajului digital;
- facilitarea participării oamenilor de știință, studenților și cadrelor universitare locale la proiectele și colaborările la nivel european și mondial în domeniul C & E;
- promovarea serviciilor moderne TIC în învățământul superior și cercetare pentru a spori competitivitatea potențialului uman național.

RENAM furnizează e-Infrastructura rețelei în bandă largă ca platformă modernă pentru cercetare și educație în Moldova. Capacitatea ei este semnificativă pentru a servi o bază favorabilă a utilizatorilor din mediul academic și a asigura acordarea de servicii specializate pentru soluționarea unor probleme concrete de cercetare. Astfel, devine importantă convergența emergentă a infrastructurilor electronice ale universităților și instituțiilor de cercetare în sprijinul RENAM, ca platformă de comunicații națională. RENAM își dezvoltă în prezent infrastructura și operațiunile astfel încât să poată răspunde necesităților viitoare.

BIBLIOGRAFIE

1. A History of International Research Networking: The People who Made it Happen. Edited by Howard Davies, Beatrice Bressan. John Wiley & Sons, 2010, p. 317, ISBN 352732710X, 9783527327102.

2. Bogatencov P., Secrieru G., Degteariov N., Iliuha N. Scientific computing infrastructure and services in Moldova. Springer Link, Journal Physics of Particles and Nuclei Letters. Volume 13, Issue5, September 2016, p. 685-688, DOI: 10.1134/S1547477116050125, ISSN: 1547-4771 (Print) 1531-8567 (Online), ISI 0.42.

3. Peplow E., Rusu O.V., Bogatencov P., Secrieru G., Sidorenco V., Varzari B., Pascal V. RoEduNet-RENAM: a Project of fast Backbone Link between National Academic Networks of Romania and Moldova. Proceedings of the First RoEduNet Conference, April 18-19, 2002, Cluj-Napoca, Romania, p. 94-98.

4. Andries A., Altuhov A., Bogatencov P., Secrieru G., Sidorenco V. Prospects of regional fiber infrastructure development for research and education support. Abstracts of VI International Conference "Information Technologies – 2006", Chisinau, Republic of Moldova, 11-13 April 2006, p. 114-115.

5. Peplow E., Andrei E., Rusu O., Bogatencov P., Secrieru G., Sidorenco V. "NATO NIG Project of RENAM-RoEduNet Fiber Optic Channel." Proceedings of the 5th International RoEduNet IEEE Conference 2006. June 1-3, 2006, University of Sibiu, Romania, 2006, p.47-50.

6. Andries A., Bogatencov P., Peplow E., Rusu O., Secrieru G., Sidorenco V. Extension of regional and international connectivity of RENAM network. Abstracts of VIII International Conference "Information Technologies – 2008", 15-17 April 2008, Ch: MoldInfoNet, Chisinau, Republic of Moldova, p. 24-29.

7. SEE-GRID eInfrastructure for regional eScience - http://www.see-grid-sci.eu

8. Bogatencov P., Dombrougov M., Galagan V., Shkarupin V., Martynov E., Astsatryan A., Aliyev A., Kvatadze R., Tuzikov A. (2014), E-Infrastructures and E-Services in the Eastern Partnership Countries. "Networking in Education and Research", Proceedings of the 13th RoEduNet IEEE International Conference, Chisinau, Moldova, 11-12 September, 2014, p. 25-30, ISSN-L 2068-1038.

9. EaPConnect project: https://www.eapconnect.eu/

10. Bogatencov P., Secrieru G., Iliuha N. Network Architecture for the Development of Scientific Computing Infrastructure in Moldova: Current state and prospects of evolution. "Networking in Education and Research", Proceedings of the 12th RoEduNet IEEE International Conference, Constanta, Romania, 26-28 September, 2013, p. 7-12. ISSN-L 2068-1038.

ELABORAREA MODELELOR ECONOMICE ÎN BAZA BALANŢELOR INTERRAMURALE

Doctor în informatică, conferenţiar cercetător **Elvira NAVAL**
Institutul de Matematică şi Informatică al AŞM

ECONOMIC MODELS' ELABORATION IN THE BASE OF INTERBRANCH BALANCES
Summary. Study of the interbranch models has started at the beginning of the past century. The fundamentals of it were based on the idea of input-output tables forwarded by the brilliant Russian scientist Vasile Leontief. În the present article there is formulated static optimization problem based on the input-output tables. The possibility of the Markov chain utilization în the interbranch models was examined.
Keywords: Input-Output tables, interbranch models, optimization, Markov chain.

Rezumat: Studierea modelelor interramurale a luat start la începutul secolului trecut. La baza acestor modele se află balanţele interramurale, ideea cărora a fost propusă şi implementată de către savantul rus notoriu Vasile Leontiev. În prezentul articol se formulează problema optimizării statice în baza balanţei interramurale. Se examinează posibilitatea folosirii lanţurilor Markov la cercetarea modelelor interramurale.
Cuvinte-cheie: tabele Intrări-Ieşiri, modele interramurale, optimizare, lanţuri Markov.

INTRODUCERE

Modelele interramurale sunt alcătuite în baza matricei cheltuielilor materiale directe ale unei ramuri de producere pentru alte ramuri de producere. Metoda construirii balanţelor interramurale a fost propusă şi implementată de către savantul rus Vasili Leontiev [1-2]. În anul 1972, lui V. Leontiev i-a fost decernat Premiul Nobel în ştiinţe economice „pentru elaborarea metodei intrări-ieşiri şi aplicarea ei la soluţionarea problemelor economice importante". De-a lungul timpului, modelele interramurale au trecut printr-o evoluţie spectaculoasă, fiind cercetate atât modele statice cât şi dinamice cu investiţia de capital, întârziată (un an sau mai mulţi ani), modele de simulare şi modele de optimizare. Modelele interramurale se aplică pe larg la examinarea dezvoltării economice ţinând cont de factorul mediului ambiant, sunt utilizate la estimarea perspectivelor economiei mondiale şi regionale, se folosesc ca instrument de prognozare şi planificare indicativă a economiei naţionale pe termen mediu şi lung. În prezent, aceste modele sunt utilizate în mai multe ţări industrial dezvoltate, dar şi în unele ţări mai puţin dezvoltate.

BALANŢA INTERRAMURALĂ CLASICĂ

Structura şi esenţa modelului interramural se va reda printr-un exemplu simplu, preluat din [3]. Fie că economia naţională este reprezentată de trei ramuri

Tabelul 1

Producerea şi distribuirea bunurilor şi serviciilor în ţară (moneda naţională)

	Consumul intermediar			**Cererea finală**				
	Agricultură	**Industrie**	**Producerea bunurilor şi serviciilor**	**Total**	**Consumul final**	**Acumularea brută de capital**	**Export net**	**Producerea**
Agricultura	x_{11}	x_{12}	x_{13}	y_1	y_{11}	y_{12}	y_{13}	x_1
Industria	x_{21}	x_{22}	x_{23}	y_2	y_{21}	y_{22}	y_{23}	x_2
Producerea bunurilor şi prestarea serviciilor	x_{31}	x_{32}	x_{33}	y_3	y_{31}	y_{32}	y_{33}	x_3
Valoarea adăugată	z_1	z_2	z_3					
Producerea	x_1	x_2	x_3					

agregate: agricultura, industria și servicii, fiecare ramură distinctă producând un singur bun. Balanţa interramurală, expusă în tabelul 1, este constituită din trei cadrane: primul cadran – consumul intermediar alcătuit în baza matricei cheltuielilor materiale directe; cadranul doi exprimă elementele cererii finale și cadranul trei – componentele valorii adăugate. Urmează descrierea detaliată a elementelor balanţei interramurale.

Primul cadran este matricea pătrată a cheltuielilor materiale directe cu elementele x_{11},... x_{33} (în valori bănești). Ea descrie *relaţiile intrări-ieșiri* în contextul prestării bunurilor și serviciilor. *Costurile de producere* sunt plasate pe coloanele primului cadran, *utilizările* de bunuri și servicii pentru producerea viitoare a *ramurilor distincte* într-o perioadă de timp sunt plasate pe rânduri. Se presupune că timpul în model este discret, unitatea de timp fiind egală cu un an.

Spre exemplu, elementul x_{12} indică câte unităţi (în valori bănești) de primul bun sunt necesare pentru fabricarea bunului doi în cantitatea x_2 unităţi în valoare bănească. Elementele primului rând x_{11}, x_{12}, x_{13} indică câte unităţi de producţie (în valori bănești) prima ramură își *oferă* pentru sine (x_{11}), pentru a doua ramură (x_{12}) și pentru a treia ramură (x_{13}). Elementele coloanei doi $x_{12,}$ $x_{22,}$ x_{32} indică câte unităţi de producţie ale primei ramuri, ale ramurii doi și ale ramurii trei $x_{12,}$ $x_{22,}$ x_{32} (în valori bănești) sunt necesare pentru fabricarea bunului doi în cantitatea de x_2 unităţii bănești.

Elementele primului cadran redau cererea intermediară a ramurilor în vederea asigurării dezvoltării proprii. Pentru primul cadran este veridică contabilizarea dublă.

Cadranul doi îl constituie vectorul *y* cu coordonatele y_1, y_2, y_3, care descrie *cererea finală* în valori bănești în vederea prestării bunurilor și serviciilor. În exemplul studiat, cadranul doi este o matrice pătrată cu elementele $y_{11,}$... y_{33}, care indică cererea finală pentru bunuri și servicii: consumul final, acumulări brute, exporturi net. La modul general, matricea din cadranul doi nu e neapărat pătrată. Vectorul y este rezultatul funcţionării sistemului economic în fiecare an. În cadranul doi nu are loc contabilizarea dublă.

Cadranul patru nu este prezentat în acest exemplu. Coloana din dreapta „Ieșiri" și rândul de jos „Ieșiri" (tabelul 1) nu fac parte din modelul intrări-ieșiri. Deoarece toate valorile în modelul intrări-ieșiri (x_{12},... $x_{33,}$ y_1, y_2, y_3 ,z_1, z_2, z_3) sunt exprimate în valori bănești, modelul are o prezentare monetară. Pentru atare modele are loc însumarea elementelor pe rând și pe coloană, ceea ce nu are loc în cazul modelelor fizice.

În prezent, cele mai răspândite și pe larg utilizate sunt modelele intrări-ieșiri în termeni monetari. Aceste modele pot fi completate cu date în *preţurile de bază*.

Între indicatorii din tabelul 1 există următoarele relaţii:

$$y_1 = y_{11} + y_{12} + y_{13},\quad y_2 = y_{21} + y_{22} + y_{23},\quad y_3 = y_{31} + y_{32} + y_{33}. \qquad (1)$$

Primele trei rânduri ale tabelului 1 satisfac egalităţile:

$$x_1 = x_{11} + x_{12} + x_{13} + y_1,\quad x_2 = x_{21} + x_{22} + x_{23} + y_2,\quad x_3 = x_{31} + x_{32} + x_{33} + y_3. \qquad (2)$$

Iar primele trei coloane din tabelul 1 îndestulează relaţiile:

$$x_1 = x_{11} + x_{21} + x_{31} + z_1,\quad x_2 = x_{12} + x_{22} + x_{32} + z_2,\quad x_3 = x_{13} + x_{23} + x_{33} + z_3. \qquad (3)$$

Din formula (1) constatăm că cererea finală pentru produsele fiecărei ramuri este constituită din suma elementelor sale funcţionale. Formula (2) demonstrează *distribuţia* volumului de producţie în fiecare ramură pentru consumul intermediar (pentru prima ramură este suma x_{11}, x_{12}, x_{13}) și cererea finală (pentru prima ramură y_1). Formula (3) reprezintă *producţia* fiecărei ramuri.

Volumul de producţie x_1 al primei ramuri este egal cu suma consumului său intermediar

($x_{11}+x_{21}+x_{31}$) și a valorii adăugate brute z_1.

Însumând ecuaţiile (2), obţinem:

$$x_1 + x_2 + x_3 = x_{11} + ... + x_{33} + y_1 + y_2 + y_3. \qquad (4)$$

Însumând ecuaţiile (3), obţinem:

$$x_1 + x_2 + x_3 = x_{11} + ... + x_{33} + z_1 + z_2 + z_3. \qquad (5)$$

Din (4) și (5) rezultă:

$$y_1 + y_2 + y_3 = z_1 + z_2 + z_3, \qquad (6)$$

și cererea finală totală este egală cu valoarea adăugată brută totală. Ecuaţia (6) este termenul de balansare al modelului Intrări-Ieșiri. Expresiile (1)-(6) pot fi generalizate pentru cazul *n* ramuri pure.

Fie *A* matricea pătrată (*n x n*) a cheltuielilor materiale directe (cadranul I) din balanţa interramurală, volumul de producţie x fie vectorul (*n x 1*), y vectorul (*n x 1*) fie volumul consumului final. Matricea *F* (*k x n*) fie valoarea adăugată brută pe ramuri (cadranul III), în timp ce (*k*) componente ale vectorului *f* redau utilizarea factorilor valorii adăugate. Și modelul static interramural (n) – dimensional se înscrie ca:

$$(I - A)x = y \text{ sau } x = (I - A)^{-1} y \qquad (7)$$

$$F = fx, \qquad (8)$$

matricea $(I - A)^{-1}$ fiind așa-numita matricea Leontiev inversă sau matricea multiplicator. Ecuaţiile (7-8) descriu modelul interramural cantitativ, deoarece coeficienţii matricelor *A* și *F* sunt reprezentaţi drept cote părţi ale unităţilor fizice. Fiind cunoscut vectorul

cererii y, vectorul x se referă la cantităţile sectoriale ale volumului de producţie.

Pentru a obţine modelul interramural complet sunt necesare încă două ecuaţii adiţionale.

$p'(I\text{-}A) = v' = \pi'Fx$ sau

$$p' = v'(I - A)^{-1} = \pi' F(I - A)^{-1} y \quad (9)$$

$$p'y = v'x = \pi'Fx. \quad (10)$$

Aici p este vectorul preţurilor unitare, iar v este valoarea adăugată, valoarea totală bănească a factorilor per unitate de producţie.

Ecuaţia (9), modelul static interramural în preţuri, demonstrează că preţul unitar pentru un anumit bun sau serviciu este suma plăţilor achitate pentru fiecare factor de producere. Din această ecuaţie poate fi calculat impactul modificărilor în coeficienţii tehnologici ai matricei A, în cantitatea factorilor sau preţurilor (F sau π'), sau în valoarea adăugată (v').

Ecuaţia (10), ecuaţia venitului, obţinută din ecuaţiile (8) şi (9), (identitatea Produsului Intern Brut), asigură egalitatea valorii consumului final cu valoarea adăugată nu numai în anul de bază, pentru care sunt compilate datele, dar şi atunci când se modifică valorile parametrilor şi/sau variabilele exogene.

Modele de tip interramural estimează trei tipuri de impact: direct, indirect şi indus. În altă formulare: impact iniţial, secundar şi terţiar, propagat prin economie. Folosind modelele interrramurale (Intrări-Ieşiri), pot fi estimate schimbările intrărilor între industrii, datorate modificărilor în una sau mai multe industrii specifice. Impactul direct al şocului economic reprezintă schimbările în cheltuielile iniţiale.

MODELUL INTERRAMURAL PENTRU MOLDOVA

Elaborarea balanţelor interramurale în Moldova a început încă pe timpul Uniunii Sovietice în Institutul Planificării de Stat, cercetarea autohtonă fiind lider în elaborarea balanţelor interramurale de diverse dimensiuni. În fruntea acestor elaborări se afla m.c. Sergiu Certan. După declararea independenţei Republicii Moldova, de elaborarea balanţelor interramurale s-au ocupat Biroul Naţional de Statistică şi Institutul Problemelor Pieţei. În prezent, componentele balanţelor interramurale pot fi extrase din compartimentul Conturi Naţionale [7]. Cercetările modelelor în baza balanţelor interramurale şi le-a asumat Academia de Ştiinţe a Moldovei: Institutul de Matematică şi Informatică, Institutul Naţional de Cercetări în Economie, actualmente un interes major în examinarea acestor modele îl manifestă Institutul de Energetică.

În baza datelor în preţuri curente, pentru cele 23 de ramuri din Conturile Naţionale ale Republicii Moldova pentru anii 1996–2014, au fost alcătuite balanţele interramurale în preţuri constante (preţurile anului de bază) sub forma lor clasică. Şi anume, pentru anii menţionaţi, au fost selectate şi prelucrate date care au format cadranele I-III ale balanţelor interramurale în preţurile anului de bază. Ramurile agregate incluse în balanţa interramurală sunt:

A Agricultura, economia vânatului şi silvicultura
B Pescuitul
C Exploatarea carierelor
D Industria prelucrătoare
E Energia electrică, gaze şi apă
F Construcţii
G Comerţ cu ridicata şi cu amănuntul
H Hoteluri şi restaurante
160-63 Transport şi depozitare
164 Comunicaţii
J Activităţi financiare
K70 Tranzacţii imobiliare
K71 Închirierea maşinilor şi a echipamentelor
K72 Computere şi activităţi conexe
K73 Cercetări-elaborări
K74 Alte activităţi comerciale
L Administraţie publică şi apărare
M Învăţământ
N Sănătate şi asistenţă socială
O90 Asanarea şi îndepărtarea gunoaielor
O91 Activităţi asociative, neincluse în alte categorii
O92 Activităţi recreative, culturale şi sportive
O93 Alte activităţi şi servicii

Având tabelul Intrări-Ieşiri pentru anul 2014, în structura n (23) ramuri examinate, se va formula modelul dezvoltării economiei naţionale. Întrucât ramurile: *Administraţia publică şi apărarea* (L), *Activităţi asociative, neincluse în alte activităţi* (O91), *Activităţi recreative, culturale şi sportive* (O92) şi *Alte activităţi şi servicii* (O93) nu sunt ramuri producătoare, conţinând zerouri pe întregul rând, ele au fost excluse din balanţa interramurală. Aceste ramuri sunt ramuri consumătoare şi în niciun mod nu afectează matricea cheltuielilor materiale directe.

Modelele interramurale static şi semidinamic au fost cercetate în [4-5], în baza lor au fost efectuate numeroase calcule de simulare, analize comparative privitor la modificarea coeficienţilor tehnologici, consumului final şi a preţurilor. În prezentul articol se propune formularea problemei de optimizare statică în baza balanţei interramurale pentru anul 2014.

Balanţa interramurală (anul 2014) pentru 19 ramuri producătoare agregate ale economiei Moldovei va fi elementul principal în formularea modelului static de optimizare. Ţara noastră, care nu dispune de

resurse energetice proprii pentru acoperirea necesităţilor, este nevoită să le importe în proporţii suficient de mari. Prin urmare, atât creşterea preţurilor mondiale la resursele energetice, cât şi creşterea tarifelor interne, contribuie la sporirea preţurilor interne la resursele energetice. Ceea ce, la rândul său, afectează atât sectorul de producere în ansamblu, cât şi gospodăriile casnice, în mod drastic influenţând securitatea energetică a ţării şi bunăstarea populaţiei, aflată la limita sărăciei. În acest context, examinarea problemei creşterii tarifelor la resursele energetice este de o importanţă majoră. La soluţionarea acestei probleme se vor utiliza balanţele interramurale cu profilul de 19 ramuri agregate producătoare, energia electrică, gaze şi apa fiind una din ramurile agregate, în linii mari bazată pe import. Cu ajutorul modelelor interramurale statice de optimizare se va cerceta impactul creşterii tarifelor la resurse energetice asupra economiei în ansamblu şi asupra populaţiei în particular.

Admitem că tarifele la resursele energetice vor creşte de 1,5 ori, atunci şi elementele vectorului tehnologic pentru ramura respectivă se vor modifica în aceeaşi proporţie. În atare circumstanţe, care va fi impactul asupra Produsului Intern Brut? Problema se va formula în felul următor: dat fiind cunoscut volumul de producţie X într-un anumit an, în condiţiile modificării elementelor vectorului tehnologic pentru ramura energetică (E), trebuie optimizat consumul final. De menţionat că atât balanţele interramurale, cât şi vectorul volumului de producţie şi vectorul cererii finale sunt calculaţi în preţuri constante. Prin urmare, este necesar să se soluţioneze următoarea problemă statică de optimizare: de a maximiza cererea finală în condiţiile majorării tarifelor la resursele energetice (modificarea vectorului coloană (E)) şi a volumului de producţie predeterminat. Modelul formalizat se înscrie ca:

$$\max \sum_{i=1}^{19} y_i \; ,$$

supusă restricţiilor

$$(I - A)^{-1} Y = X \; ,$$

unde X este vectorul volumului de producţie dat, iar Y este vectorul produsului final care urmează a fi maximizat.

Problema, fiind formulată pentru vectorul volumului de producţie X şi matricea Intrări-Ieşiri A' din anul 2014 modificată, este soluţionată cu ajutorul aplicaţiei Solver în vederea obţinerii valorilor optime ale cererii finale Y. Simulările, efectuate pentru diverse ritmuri de creştere a tarifelor la resurse energetice (0,5; 1,0; 1,5 etc.), au demonstrat diminuarea cererii finale concomitent cu creşterea preţurilor. Concluzia finală este că majorarea tarifelor la resurse energetice trebuie efectuată cu mare precauţie, analizând impactul asupra economiei în ansamblu. De menţionat că simulările pot fi aplicate pentru orice ramură în examinare şi pentru orice obiectiv trasat.

Modificarea elementelor matricei Intrări-Ieşiri cauzează problema stabilităţii economice. Şi anume, este matricea Intrări-Ieşiri stabilă în funcţie de mici modificări în elementele sale? Instabilitatea matricei Intrări-Ieşiri poate duce la falimentarea economică, când una sau mai multe ramuri funcţionează cu bilanţ negativ. Ceea ce se exprimă prin faptul că unele componente ale vectorului cererii nu sunt acoperite de producţia respectivă fabricată. În atare circumstanţe, problema stabilităţii economice apare în prim-plan. Iar pentru examinarea ei trebuie de cercetat cazul în care matricea Intrări-Ieşiri este alcătuită din elemente aleatorii. Atunci în ajutor vin *lanţurile Markov absorbante*.

BALANŢA INTERRAMURALĂ PENTRU MOLDOVA ŞI LANŢURILE MARKOV

Un lanţ Markov [6] se descrie în felul următor. Fie că avem o mulţime de stări $S = \{s_1, s_2, .., s_n\}$. Procesul porneşte dintr-o stare iniţială şi se deplasează dintr-o stare în alta. Fiecare deplasare se numeşte pas. Dacă lanţul se află în starea s_i atunci la următorul pas el se deplasează în starea s_j cu probabilitatea p_{ij}, probabilitatea depinde de starea în care lanţul s-a aflat anterior de starea curentă. Probabilităţile p_{ij}, $1 \le i, j \le n$ se numesc probabilităţi de tranziţie, iar matricea probabilităţilor respective P se numeşte matrice de tranziţie. Cu probabilitatea p_{ii} procesul rămâne în aceeaşi stare. Distribuţia probabilistică iniţială, definită pe S specifică starea de pornire. De regulă, aceasta se produce prin specificarea unei stări distincte în calitate de stare de start. Urmează câteva formulări ale teoremelor, dovedite în [6].

Teorema 1. Fie P matricea de tranziţie a lanţului Markov. Elementul $p_{ij}^{(n)}$ al matricei $P^{(n)}$ este probabilitatea ca lanţul Markov în n paşi să ajungă în starea s_j, pornind din starea s_i.

Teorema 2. Fie P matricea de tranziţie a lanţului Markov şi u vectorul probabilităţii distribuţiei iniţiale. Atunci, probabilitatea ca după n paşi lanţul va ajunge în starea s_i este coordonata i a vectorului $u^{(n)} = uP^{(n)}$.

Dacă se examinează comportamentul lanţului când el porneşte din starea s_i, în calitate de u poate fi selectat vectorul, al cărui coordonată i este egală cu o unitate, restul coordonatelor fiind egale cu zero.

Starea s_j a unui lanţ Markov se numeşte absorbantă dacă ea nu poate fi părăsită ($p_{jj} = 1$).

Lanţul Markov se numeşte *absorbant* dacă posedă cel puţin o stare absorbantă şi dacă din orice stare este

posibilă deplasarea într-o stare absorbantă (nu neapărat într-un pas). Într-un lanţ Markov starea care nu este absorbantă se numeşte tranzitivă. În cazul în care lanţul Markov posedă r stări de tranziţie şi t stări absorbante, matricea de tranziţie poate fi redusă la *forma sa canonică.*

$$P = \begin{bmatrix} & TR. & ABS. \\ TR. & Q & R \\ ABS. & 0 & I \end{bmatrix} \quad 8$$

Aici, I este matricea identică de dimensiunea ($r \times t$), 0 este matricea cu elementele zero, R matricea cu elemente diferite de zero, iar Q matricea de tranziţie de dimensiunea ($t \times t$). În matricea P primele t stări sunt tranzitive, iar ultimele r sunt absorbante.

Elementul $p_{ij}^{(n)}$ al matricei $P^{(n)}$ reprezintă probabilitatea de aflare în starea s_j peste n paşi, în cazul în care lanţul ia start în starea s_i. Folosind algebra matricelor, poate fi demonstrat că

$$P^{(n)} \text{ ia forma } P^n = \begin{bmatrix} & TR. & ABS. \\ TR. & Q^n & * \\ ABS. & 0 & I \end{bmatrix} \quad 8$$

unde * notează matricea de dimensiunea ($t \times r$), elementele matricei $Q^{(n)}$ sunt probabilităţile de a se afla după n paşi în orice stare tranzitivă, pornind din orice stare tranzitivă.

Teorema 3. În lanţul Markov absorbant, probabilitatea ca procesul să fie absorbit este egală cu o unitate, şi anume ($Q^{(n)} \to 0$ *atunci cand* $n \to$).

Teorema 4. Pentru un lanţ Markov absorbant există matricea inversă $(I-Q)^{-1}$, notată ca N şi $N = I + Q + Q^2 + \ldots$. Elementul n_{ij} al matricei N arată de câte ori lanţul se va afla în starea s_j pornind din starea s_i.

Teorema 5. Fie t_i numărul de paşi necesari ca lanţul să devină absorbit, pornind din starea s_i, şi fie t vectorul coloană, a cărui componenta i este egală cu t_i. Atunci, are loc $t = Nc$, c fiind vector unitar, toate componentele sale egale cu unu.

Teorema 6. Admitem că b_{ij} este probabilitatea ca lanţul absorbant să atingă starea de absorbţie s_j, pornind dintr-o stare tranzitivă s_i. Fie B matricea constituită din elementele b_{ij}. Atunci B este o matrice ($r \times r$) şi $B = NR$, N matricea fundamentală, iar R matricea din forma canonică.

Revenim la modelul interramural cu 19 ramuri agregate, care descriu economia Republicii Moldova. Ramura i necesită cantitatea $0 \le a_{ij} \le 1$ de bunuri (în valoare bănească) de la ramura j pentru a produce bunuri în valoare de un leu. Fie că A este matricea cheltuielilor directe cu elementele sale a_{ij}, $1 \le i$, $j \le 19$. Cererea finală de consum fie vectorul $y = y_1, y_2, \ldots y_n$. Vom forma lanţul Markov luând în calitate de stări vectorii tehnologici ai ramurilor cercetate, iar în calitate de probabilităţi de tranziţie elementele a_{ij}. Este bine cunoscut că matricea cheltuielilor directe (matricea coeficienţilor tehnologici) satisface condiţiile $0 \le a_{ij} \le 1$, $1 \le i, j \le n$ iar suma după rând $\sum_{j=1}^{n} a_{ij} < 1$, $1 \le i \le n$ este strict mai mică decât unu. Din considerente economice, ultima restricţie asigură satisfacerea consumului final. Dacă ne referim la matricea de tranziţie în lanţul Markov, apoi suma după coloană în ea este egală cu o unitate. Pentru a satisface aceste condiţii, procedăm în felul următor. În matricea cheltuielilor directe A adăugăm o stare absorbantă 0, notată $a_{i0} = 1 - \sum a_j$, atunci obţinem matricea A', în care suma după fiecare rând este 1.

$$A' = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} & 1-\sum_j a_{1j} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} & 1-\sum_j a_{2j} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \\ a_{n1} & an_{12} & \cdots & a_{nn} & 1-\sum_j a_{nj} \\ 0 & 0 & \cdots & 0 & 1 \end{bmatrix} \quad 8$$

Pentru ca suma după coloană să fie egală cu 1, se va transforma matricea A' şi se va obţine matricea de tranziţie P, în care suma după coloană este egală cu unu.

$$P = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{21} & \cdots & a_{1n} & 0 \\ a_{12} & a_{22} & \cdots & a_{2n} & 0 \\ & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ a_{1n} & a_{2n} & \cdots & a_{nn} & 0 \\ 1-\sum_j a_{1j} & 1-\sum_j a_{2j} \ldots & 1-\sum_j a_{nj} & & 1 \end{bmatrix} \quad 8$$

Admitem că X este vectorul volumului de producţie, Y este vectorul cererii finale, ambii normaţi la o unitate, P este matricea de tranziţie, obţinută în baza matricei cheltuielilor materiale directe A, atunci expresia pentru Produsul Intern Brut este $X - AX = Y$, iar vectorul t oferă timpul aşteptat de absorbţie, $t = Nc$, unde $N = (I - A)^{-1}$ şi $c = (1,1,\ldots,1)$ este vector n - dimensional.

CONCLUZII

Prezenta cercetare demonstrează utilitatea instrumentarului, bazat pe balanţele interramurale elaborate de Biroul Naţional de Statistică al Republicii Moldova pentru anii 1996–2014 [7]. Folosind balanţa interra-

murală pentru anul 2014, s-a stabilit impactul negativ al creşterii tarifelor la resursele energetice asupra Produsului Intern Brut, ceea ce afectează atât economia, cât şi populaţia. O asemenea analiză poate fi efectuată pentru orice ramură din cele 19 examinate în funcţie de obiectivul propus. Din păcate, începând cu anul 2015, elaborarea balanţelor interramurale în forma lor clasică a fost sistată.

Alt aspect examinat în lucrarea de faţă se referă la aplicarea lanţurilor Markov în studiul balanţelor interramurale. Pe viitor se preconizează cercetarea problemei de stabilitate economică în cazul perturbărilor mici ale elementelor matricei de tranziţie.

BIBLIOGRAFIE

1. Leontief W., Ford D. Air Pollution and Economic Structure: Empirical Results of Input-Output Computations. Input-output techniques: Proceedings of the Fifth International Conference on Input-Output Techniques ; Geneva, January, 1971.Amsterdam [u.a.]: North-Holland Publ. Co., ISBN 072043064X. 1972, p. 9-30.

2. Leontief W. et al. The Future of the World Economy. New York. [Report of UN experts group headed by Leontief W.W. About world economy development perspectives by the year 2000]. 1977, p. 1-19.

3. Tcheremnykh I.N. Input-Output Models. Systems analysis and modeling of integrated world systems. 2002, Vol. II, p. 1-32.

4. Diaconova M., Naval E. Modelul interramural de prognoză a dezvoltării economiei naţionale. În: Buletinul Academiei de Ştiinţe a Republicii Moldova. Matematica. Nr. 3(31), 1999, p. 51-60.

5. Naval E. Input-Output model for Republic of Moldova. In: Proceedings of The 4th Conference of Mathematical Society of the Republic of Moldova, dedicated to the centenary of Vladimir Andrunachievici (1917–1997), 2017, p. 425-428.

6. Grinstead C., Snell J. L. Introduction to Probability, Chapter 11. American Mathematical Society. 1997, p. 520.

7. http://www.statistica.md



Vladimir Palamarciuc. *Darurile toamnei*, piesă din cvadriptic, 2004, hârtie, acuarelă, 60 × 70 cm

DINAMICA REZONATORULUI NANOMECANIC CUANTIFICAT, CUPLAT CU UN SISTEM DE ATOMI ARTIFICIALI

Cercetător științific **Sergiu CÂRLIG**
Doctor habilitat în științe fizico-matematice **Mihai A. MACOVEI**
Institutul de Fizică Aplicată al AȘM

DYNAMICS OF THE QUANTUM NANOMECHANICAL RESONATOR COUPLED WITH AN ARTIFICIAL ATOMIC SYSTEM

Summary. In this paper we analyse a pumped quantum dot system placed on nanomechanical resonator. The steady states of the system are analyzed by eliminating the quantum dots variables beyond rotation wave approximation. The mean phonon number and second order correlation functions are obtained. We identify the nonlinear processes as responsible for the peak structure in the mean phonon number and second order correlation functions graphs.
Keywords: optomechanical system, quantum nanomechanical resonator, biphononic processes.

Rezumat: În lucrare este studiat un sistem de puncte cuantice pompate de radiație coerentă, cuplat cu un rezonator nanomecanic. Sunt analizate stările staționare ale sistemului prin eliminarea variabilelor punctelor cuantice, dar ignorând aproximația undei rotative. Sunt obținute relațiile pentru numărul mediu de fononi și a funcțiilor de corelare de ordinul doi. Au fost identificate procesele neliniare responsabile de apariția maximelor numărului de fononi sau a funcțiilor de corelare.
Cuvinte-cheie: sistem optomecanic, rezonator nanomecanic cuantificat, procese bifononice.

1. INTRODUCERE

Faptul că lumina poate exercita o forță asupra obiectelor macroscopice este cunoscut de peste 100 de ani. Forța de presiune a luminii este foarte mică: de exemplu, Soarele exercită la suprafața terestră o presiune de ordinul 10 μPa. Totuși această forță se manifestă la scară mare, cosmică, iar coada cometelor reprezintă o dovadă clară.

Pe de altă parte, la scara micro- sau nanometrică în structuri optomecanice, când alte forțe sunt comparabile sau mai mici decât forța de presiune a luminii, ultima influențează sesizabil dinamica sistemului și nu mai poate fi neglijată. Mai mult, în interferometre cu lungimea brațelor de ordinul km și mai mari (vezi, de exemplu, interferometrul LISA [1]), vibrațiile unei oglinzi modifică substanțial interferograma, în special când se intenționează vânarea undelor gravitaționale [2]. Lumina poate interacționa într-un sistem mixt optomecanic cu subsistemul mecanic, cauzând noi efecte [3].

Sunt cunoscute diverse sisteme optomecanice: la scară mare – interferometrul destinat detectării undelor gravitaționale LIGO [4], iar la scară micro-, nanometrică – cantilevere, microtoroide sau membrane care vibrează [5]. Utilizarea sistemelor nanomecanice în biomedicină în calitate de senzori de masă ultrasensibili face posibilă determinarea maselor unor molecule în parte [5]. Oscilația unei bare nanometrice are diferite frecvențe dacă sunt atașate sau nu molecule pe ea. Informația despre frecvența de oscilație a barei se obține prin diferite metode [3] – capacitativă, inductivă, electrică, dar una dintre cele mai eficiente este metoda interferometrică optică, când fasciculul incident interferă cu fasciculul reflectat. Această metodă permite măsurări ultrasensibile ale deplasărilor (10^{-24} m), forțelor (10^{-21} N), maselor (10^{-21} g) sau inducții ale câmpurilor magnetice [6] de 10 μT la o rezoluție de ordinul 10 nm [7].

Pe lângă acestea, sunt intens studiate sisteme formate din cavități optice în care una sau ambele oglinzi oscilează, iar în funcție de parametrii sistemului pot fi obținute fie efecte de răcire cuantică, fie efecte de amplificare parametrică a forțelor mici [8,9]. Prima observare experimentală a amortizării electromagnetice (atât pozitive, cât și negative) într-un interferometru Fabry-Perot cu o margine oscilantă a fost relatată în [10]. Prin răcire cuantică se înțelege situația în care are loc micșorarea energiei unui mod de vibrație a subsistemului mecanic, mediul rămânând la temperatură mai mare. Eficiența unei astfel de răciri a fost demonstrată atât în detectori de unde gravitațională care reprezintă o bara masivă [11], cât și în sisteme mecanice cu dimensiuni micrometrice [12], unde temperatura efectivă a coborât la ordinul 30 mK, față de temperatura criostatului de 5 K. Scheme de răcire cuantică pot fi identificate și în alt tip de sisteme, în care interacțiunea dintre subsistemul optic și cel mecanic este intermediată de atomi artificiali pompați [13]. Interesant este că în același sistem,

pentru frecvența pompării coerente mai mică, se atestă deja corelații cuantice între subsistemul fononic și cel fotonic [14]. Acest tip de corelații permite influențarea numărului fotonilor prin intermediul temperaturii mediului [15], precum și măsurări sub limita cuantică standard [16,17], deoarece informații despre starea unui subsistem sunt obținute prin măsurări asupra altui sistem corelat cu primul.

Sistemele optomecanice permit combinarea sinergetică a proprietăților subsistemului optic și ale celui mecanic, deschizând noi orizonturi ale cunoașterii fundamentale și posibilități largi pentru științele aplicative. Aceste sisteme pot avea mase, dimensiuni și frecvențe într-un spectru larg de valori: ag, nm, GHz – biosenzori, de exemplu, la kg, m, Hz în detectori de unde gravitaționale [3,12]. Cercetarea teoretică și realizarea experimentală a diferitor structuri optice- cuantice-mecanice reprezintă interese științifice și practice în sensul manipulărilor în regim cuantic. Acestea ar putea permite obținerea răspunsurilor legate de coerența obiectelor masive, de măsurări ultrasensibile, de crearea dispozitivelor fotonice integrate care vor sta la baza informaticii cuantice și vor realiza stocarea, comutarea sau procesarea informației [17].

În această lucrare vom analiza un sistem optomecanic care nu conține cavitate optică. Vom arăta că numărul mai mare de atomi artificiali care interacționează cu un rezonator mecanic cuantificat modifică esențial dinamica sistemului [18]. Articolul este structurat astfel: în secțiunea 2 este descris modelul fizic al sistemului studiat și sunt explicate aproximațiile care pot sau nu pot fi utilizate în acest caz. În ultima secțiune sunt analizate rezultatele și prezentate concluziile.

2. MODELUL PROBLEMEI

Vom considera un sistem format din N atomi artificiali identici plasați pe un rezonator mecanic cuantificat (figura 1). Atomii sunt pompați din exterior de către un câmp laser coerent cu frecvența ω_L, iar frecvența de tranziție a fiecărui emițător este ω_0 [19]. Rezonatorul mecanic cuantificat este considerat ca un oscilator unimod cu frecvența ω. Hamiltonianul care descrie întregul sistem este:

$$H_S = \hbar\omega_0 \sum_{j=1}^{N} S_z^j + \hbar\omega b^+ b + \hbar g \sum_{j=1}^{N} S_z^j \; b^+ + b) + \hbar\Omega \sum_{j=1}^{N} \left(S_j^+ e^{-i\omega_L t} + S_j^- e^{i\omega_L t} \right), \tag{1}$$

unde operatorii S_z^j, S_j^+ și S_j^- sunt operatori uzuali care descriu qubitul j și care satisfac relațiile de comutare corespunzătoare algebrei SU(2). Respectiv, operatorii $b^\dagger$ și b sunt operatori de generare și anihilare a modurilor de vibrație care respectă relațiile de comutare $[b, b^\dagger] = 1$ și $[b, b] = [b^\dagger, b^\dagger] = 0$. g este constanta de interacțiune qubit-rezonator, iar Ω este frecvența

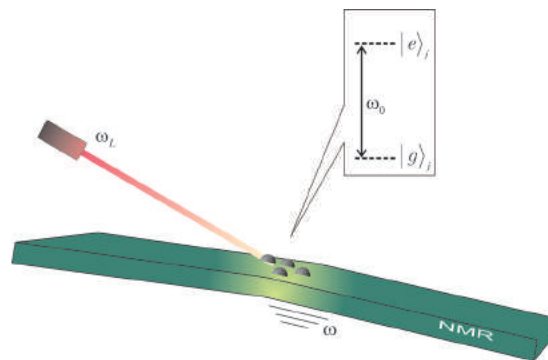


Figura 1. Un sistem de N puncte cuantice identice pompate de radiație coerentă este fixat pe un rezonator nanomecanic care oscilează. Punctele cuantice nu interacționează între ele, iar vibrațiile barei sunt unimodale

Rabi determinată de interacțiunea punctului cuantic cu laserul.

Interacțiunea punctelor cuantice cu radiația laser se va scrie în reprezentarea stărilor îmbrăcate [20, 21], a căror semnificație este următoarea: radiația schimbă modul în care atomul artificial interacționează cu aceasta. Neglijând termenii rapid oscilanți din ecuația master scrisă în reprezentarea stărilor îmbrăcate, pentru cazul când $\Omega_R >> \{\gamma, \gamma_c\}$, și eliminând variabilele qubiților, aproximație valabilă pentru $\Omega >> \gamma >> \kappa$, adică $\Omega > g\sqrt{N}$, vom obține ecuația master care descrie doar proprietățile rezonatorului mecanic [18].

$$\dot{\rho} - i\omega[b^\dagger b, \rho] = -\left(\xi + \kappa(\bar{n}+1))[b^\dagger, b\rho]\right) - \\ -\left(\eta + \kappa\bar{n}\right)[b, b^\dagger, \rho] - \xi[b, b\rho] - \eta[b^\dagger, b^\dagger\rho] + H.c. \tag{2}$$

Unde constantele γ, γ_C și κ sunt, respectiv, ratele de tranziție spontană, de defazare și amortizare a fononilor, $\bar{n}$ este numărul mediu de fononi determinat de temperatura rezervorului, iar ξ, η sunt parametrii de control [18]. De regulă, termenii $\xi[b, b\rho]$ și $\eta[b^\dagger, b^\dagger\rho]$ sunt neglijați în aproximația undei rotative când $\omega >> g$, și ultimii doi termeni în ecuația master (2) sunt rapizi oscilanți și pot fi omiși în aproximația seculară. În acest caz raporturile $|\xi|/\omega$ și $|\eta|/\omega$ nu sunt neglijabile, deoarece $\xi, \eta) \propto N$ și termenii menționați nu pot fi omiși, prin urmare vor influența dinamica cuantică a rezonatorului mecanic [18].

3. REZULTATE ȘI CONCLUZII

Cu ajutorul ecuației (2) vom obține pentru stările staționare sistemul algebric din care pot fi determinați corelatorii $\langle b^\dagger b\rangle$, $\langle b^\dagger b^\dagger\rangle$, $\langle bb\rangle$:

$$\begin{aligned} &(\eta + \eta^* - \xi - \xi^* - 2\kappa)\langle b^\dagger b\rangle + (\xi - \eta^*)\langle b^2\rangle + \\ &+(\xi^* - \eta)\langle b^{\dagger 2}\rangle + \eta + \eta^* + 2\kappa\bar{n} = 0, \\ &-2(i\omega + \xi - \eta^* + \kappa)\langle b^2\rangle + 2(\xi^* - \eta)\langle b^\dagger b\rangle - 2\eta = 0. \end{aligned} \tag{3}$$

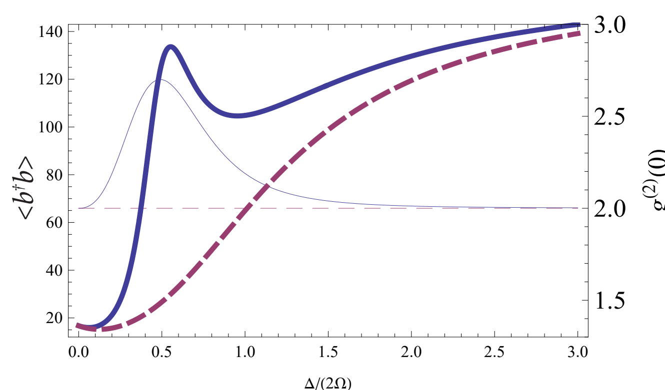


Figura 2. Numărul mediu de fononi ai barei $<b^{\dagger}b>$ (linie groasă) și funcția de corelare de ordinul II fonon-fonon $g^{(2)}(0)$ (linie subțire) în funcție de dezacordul laser qubit, normat la dublul frecvenței Rabi. Linia continuă este pentru cazul neglijării aproximației undei rotative, iar linia întreruptă în cazul când această aproximație poate fi operată. Parametrii pentru grafice sunt raportați la rata tranziției spontane a punctului cuantic, respectiv. Rata defazării qubitului: $\gamma_C/\gamma = 0{,}1$, constanta de interacțiune fonon qubit $g/\gamma=5$, frecvența Rabi $\Omega/\gamma=42$, frecvența modului vibronic $\omega/\gamma=10$, rata pierderilor fononice $\kappa/\gamma=0{,}05$, numărul punctelor cuantice N=60, numărul mediu de fononi $\overline{n} = 15$

Pentru structuri mecanice reale, frecvența oscilațiilor poate atinge ordinul GHz, $\omega \propto \text{GHz}$ [22], iar numărul punctelor cuantice ce pot fi plasate pe acestea sunt de ordinul câtorva zeci. Mediul ambiant are temperatura de ordinul mK. Timpul de relaxare a punctului cuantic este de ordinul zecilor de nanosecunde, respectiv rata pierderilor spontane constituie circa 100 MHz, iar rata defazării atomului artificial și rata pierderilor fononice, corespunzător de zece ori și chiar de sute de ori mai mică. Pentru radiația laser intensă, avem frecvența Rabi comparabilă, dar ușor mai mare decât frecvența proprie a subsistemului mecanic. Constanta de cuplare fonon qubit este de ordinul π GHz.

Numărul mediu de fononi ai barei pentru două cazuri este reprezentat în figura 2 (linie groasă), de rând cu funcțiile de corelare de ordinul 2 (linie subțire). Maximul atestat pentru $\langle b^{\dagger}b\rangle$ în cazul neglijării justificate a aproximației undei rotative (linia continuă) lipsește în cazul când termenii $\xi[b,b\rho]$ și $\eta[b^{\dagger},b^{\dagger}\rho]$ sunt neglijați. Prezența mai multor qubiți pe rezonatorul mecanic modifică dinamica acestuia, efectul nelimitându-se la o sumare / amplificare colectivă. Mai mult: prezența maximului funcției de corelare de ordinul doi (linia continuă subțire) denotă natura cuantică a acestor interacțiuni. În cazul operării aproximației undei rotative, funcția de corelare de ordinul doi are valoarea strict egală cu 2, ceea ce corespunde câmpului clasic. În esență, procesele de absorbție / emisie neliniară sunt responsabile de apariția maximelor la neglijarea aproximației undei rotative.

BIBLIOGRAFIE

1. https://www.lisamission.org/proposal/LISA.pdf, vizitat la 12 iunie 2017.
2. Abbott B. P. et al. Observation of Gravitational Waves from a Binary Black Hole Merger. In: Phys. Rev. Lett., vol. 116, p. 061102, Feb 2016.
3. Greenberg Y., Pashkin Y. and E. Il'ichev, Nanomechanical resonators. In: Phys. Usp. 55, 382 (2012).
4. Abbott B. P., et. al. Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory, Rep. Prog. Phys. 72 076901 (2009).
5. Arlett J. L, Myers E. B & Roukes M. L. Comparative advantages of mechanical biosensors. In: Nat. Nanotechnolo. 6, 203-215 (2011).
6. Truong, A. et al. Magneto-optical micromechanical systems for magnetic field mapping. Sci. Rep. 6, 31634.
7. Sidles J. A. Noninductive detection of single-proton magnetic resonance. Appl. Phys. Lett 58 2854 (1991)
8. Marquardt F., Steven M. Girvin, Optomechanics, Physics 2, 40 (2009). https://physics.aps.org/articles/pdf/10.1103/Physics.2.40.
9. Metzger Constanze, et al. Self-Induced Oscillations in an Optomechanical System Driven by Bolometric Backaction. In: Phys. Rev. Lett. 101, 133903.
10. Braginskii V. B., Manukin A. B., Tikhonov M. Yu. (1970). Investigation of dissipative pondermotive effects of electromagnetic radiation. Soviet Physics JETP Vol 31, 5 (original russian: Zh. Eksp. Teor. Fiz. 58, 1549 (1970)).
11. Kulagin V.V., Oreshkin S.I., Popov S.M. et al. Opto-acoustical gravitational bar detector with cryogenic mirrors Gravit. Cosmol. (2016) 22: 374.
12. Groeblacher S. et al. Demonstration of an ultracold micro-optomechanical oscillator in a cryogenic cavity, Nature Phys. 5 485 (2009).
13. Carlig S., Macovei M., Long-time correlated quantum dynamics of phonon cooling, PhysRevA 90, 013817 (2014).
14. Ralf Riedinger et al. Non-classical correlations between single photons and phonons from a mechanical oscillator. In: Nature 530, 313-316 (2016).
15. Carlig S., Macovei M., Quantum correlations among optical and vibrational quanta PhysRev A 89, 053803 (2014).
16. Caves C.M. et al. On the measurement of a weak classical force coupled to a quantum-mechanical oscillator. I. Issues of principle, Rev. Mod. Phys. 52 341 (1980).
17. Marquardt F. Optomechanics: Push towards the quantum limit, Nature Physics 4, 513 - 514 (2008).
18. Carlig S., Macovei M. Enhanced Vibrational Quantum Dynamics beyond the Rotating Wave Approximation, JETP Letters 105(8) 526-530 (2017).
19. Keitel C. H. Narrowing spontaneous emission without intensity reduction. In: Phys. Rev. Lett. 83, 1307-1310 (1999).
20. Frasco M. Theory of dressed states in quantum opticsIn: Phys. Rev A, 60 573, (1999).
21. Scully M.O., Zubairy M.S., Quantum Optics, Cambrige University Press, 1997.
22. Huang XMH et al. Nanoelectromechanical systems: Nanodevice motion at microwave frequencies, Nature 421 496 (2003).

UN MODEL NOU DE STABILIRE A TARIFELOR ÎN ENERGETICĂ, ECONOMIE ȘI SERVICII

Academician **Gheorghe DUCA**[1]
Academician **Vitalie POSTOLATI**[2]
Doctor în științe tehnice **Mihai TÎRȘU**[2]
Cercetător științific **Mihail GRODEȚCHI**[2]
Membru corespondent al AȘM **Alexandru STRATAN**[3]
Cercetător științific **Tatiana GUTIUM**[3]
[1] Prezidiul AȘM
[2] Institutul de Energetică al AȘM
[3] Institutul Național de Cercetări Economice al AȘM

THE NEW MODEL FOR TARIFF SETTING IN POWER ENGINEERING, ECONOMY AND SERVICES

Summary. In this paper is made the analysis of the impact of energy resources' tariffs on the national economy. Dynamics of macroeconomic indices was analyzed in comparable prices, correlated to the base year. Studying the dynamics of energy resources'tariffs has shown that their index considerably exceeds the index of macroeconomic indicators in real terms. This gap has led to a decrease in the growth rate of both the branches of national economy and the economy as a whole, at the same time generating inflationary processes, which in turn led to a reduction in the welfare of the population. We conclude that the rate of increase of energy resources' tariffs should not exceed the growth rate of macroeconomic indices. A new model for analyzing macroeconomic indicators is proposed and approaches are made to regulate the balanced development of the national economy.
Keywords: capping the rate of increase of tariffs, National Accounts, deflator, consumer price index, comparable prices.

Rezumat. În prezenta lucrare este efectuată analiza impactului tarifelor la resurse energetice asupra economiei naționale. Dinamica indicatorilor macroeconomici a fost analizată în prețuri comparabile, racordate la anul de bază. Studierea dinamicii tarifelor la resursele energetice a arătat că indicele lor depășește considerabil indicele indicatorilor macroeconomici în termeni reali. Acest decalaj a dus la diminuarea ratei de creștere atât a ramurilor economiei naționale, cât și a economiei în ansamblu, generând concomitent procese inflaționiste care la rândul lor au dus la reducerea bunăstării populației. Concluzionăm că rata de creștere a tarifelor la resurse energetice nu trebuie să depășească rata de creștere a indicatorilor macroeconomici în termeni reali. Este propus un model nou de analiză a indicatorilor macroeconomici de bază și sunt elaborate abordări privind reglementarea dezvoltării echilibrate a ramurilor economiei naționale.
Cuvinte-cheie: plafonarea ritmului de creștere a tarifelor, Conturi Naționale, deflator, indicele prețurilor de consum, prețuri comparabile.

INTRODUCERE

Economia este una dintre cele mai complexe sisteme coerente în care decurg diverse procese și are loc interconexiunea subsistemelor funcționale. Cu toate acestea, rolul decisiv în economie îi revine factorului uman, progresului tehnico-științific, precum și evoluțiilor politice atât din interiorul țării, cât și pe plan mondial.

Rezultatele cercetărilor științifice și invențiile reprezintă baza progresului în toate ramurile economiei, contribuie la facilitarea muncii, utilizarea eficientă a resurselor materiale și naturale, salubrizarea mediului și, în cele din urmă, la îmbunătățirea calității vieții populației în strânsă armonie cu natura, la asigurarea garanțiilor sociale. Un set de factori climatici și calamități naturale se răsfrâng semnificativ asupra indicatorilor macroeconomici și a performanțelor economice, iar pentru menținerea dezvoltării durabile a economiei și stabilității bunăstării sociale a populației sunt necesare cheltuieli și economii suplimentare.

În prezenta lucrare, vom stărui asupra funcționării economiei în condițiile când putem analiza, anticipa, prognoza și gestiona procesele economice bazându-ne pe date reale și monitorizând obiectivele principale, plasate la nivelul preocupărilor statului în contextul dezvoltării durabile a economiei naționale și sporirii continue a bunăstării populației. Aceste obiective pot fi atinse numai în condițiile unui management economic performant, unei funcționări armonioase a economiei naționale, în special a sectorului de producție și a celui de prestări-servicii.

Un rol central îi revine factorului uman, care prin munca sa produce bunuri și concomitent participă la consumul unei cote a acestora, asigurând totodată continuitatea generațiilor și păstrarea mediului ambiant. Experiența acumulată și rezultatele diferitor studii au identificat condițiile necesare omului pentru o viață decentă, cu o durată maxim posibilă și care să-i asigure o activitate creativă și performantă.

Aceste observații, la prima vedere, de ordin general, sunt extrem de utile la estimarea gradului de aplicabilitate a evaluării proceselor economice în preocupările atingerii obiectivelor lansate. Ele permit să identificăm rezervele existente de soluționare a problemelor, inclusiv de ordin economic. Aceste rezerve se regăsesc în organizarea activității ramurilor economiei naționale, menite să asigure funcționarea și dezvoltarea social-economică optimă, să elimine procesele negative, să excludă adoptarea de decizii în favoarea unei ramuri și în detrimentul alteia, precum și în detrimentul economiei în ansamblu.

Ca și în cazul dat, la nivel de macroeconomie, precum și la nivel de mezoeconomie și microeconomie, prețurile și tarifele la bunuri și servicii joacă un rol decisiv.

1. IMPACTUL TARIFELOR ASUPRA INDICATORILOR MACROECONOMICI ȘI AL SFEREI SOCIALE

Populația este foarte sensibilă la majorarea continuă a prețurilor bunurilor de primă necesitate, creșterea tarifelor la resurse energetice și la diversele servicii, inclusiv comunale, medicale, de telecomunicații, bancare etc., fără de care viața modernă e de neimaginat.

După cum arată analiza situației din domeniile menționate, creșterea tarifelor la resurse energetice și la diferite servicii depășește considerabil majorarea salariilor și a pensiilor. Cantitatea de bunuri pe care o persoană putea s-o procure ieri din salariul său, este mai mare comparativ cu cantitatea procurată astăzi. Cauza principală rezidă în scăderea salariilor reale ca urmare a creșterii indicelui prețurilor, adică a inflației. Or, cauza principală a inflației, *ceteris paribus*, este creșterea necoordonată a tarifelor la resurse energetice și la servicii în raport cu salariul real.

Dezvoltarea durabilă a economiei și stabilitatea bunăstării sociale pot fi asigurate doar în cazul în care rata de creștere a tarifelor la resurse energetice și servicii nu va depăși rata de creștere a salariilor reale. Instituțiile de resort, constituite în Republica Moldova, ar trebui să se conducă preponderent de cele expuse mai sus. Bineînțeles că prețul pe piața mondială nu poate fi influențat, însă poate fi reglat adaosul comercial, care atinge deseori valori nejustificat de mari. O altă soluție ar fi utilizarea pe larg a energiei alternative.

Totuși, aceste deziderate în mare parte sunt neglijate. Adaosul comercial pentru furnizorii de resurse energetice este stabilit în funcție de interesele acestora. Majoritatea dintre ei reușesc să impună prețuri exagerate, dovadă fiind nivelul lor de salarizare ce diferă considerabil de salariile celorlalte pături ale populației. Prin urmare, se poate concluziona că pentru a îmbunătăți viața straturilor sociale cu venit mic și mediu în circumstanțele date este necesar de a crește salariile. Apare întrebarea firească: de unde pot fi obținute mijloace bănești pentru a majora salariile?

Aici ne apropiem de problema-cheie ce ține de activitatea economică a societății. Analiza arată că anume în aceste domenii au loc cele mai profunde procese cu un impact decisiv asupra indicatorilor economici. Indubitabil, sfera producerii și activitatea subdiviziunilor din servicii necesită o înviorare pentru creșterea *Producției*. Această noțiune exprimă rezultatul final al activității de producere a societății în Conturile Naționale, elaborate anual de către Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, în conformitate cu directivele internaționale [1, 2].

Adăugând la volumul *Producției* cheltuielile legate de procurarea materialelor de import și a altor resurse, numite *Importul de bunuri și servicii*, impozitând de asemenea *Importul* și *Producerea*, Biroul Național de Statistică determină *Resursele* atât ale ramurilor, cât și ale economiei naționale integral. Majorarea neargumentată și necoordonată a prețurilor și a tarifelor din oricare ramură a economiei în raport cu celelalte reduce contribuția lor la majorarea avuției naționale și la reducerea bunăstării sociale. Pentru a asigura procesul de funcționare durabilă a dezvoltării economice, volumul consumului intermediar al ramurilor economiei naționale trebuie reglat și este necesar de exclus voluntarismul la capitolul dat.

Dacă un sector sau altul acordă servicii pentru un alt sector și tariful este exagerat de ridicat, se creează premise pentru deteriorarea activității materiale și financiare a ramurilor dependente și a economiei în ansamblu.

În structura Conturilor Naționale este oglindită etapa consumului de *Resurse*. Ponderea principală a *Resurselor* este consumată pentru etapele intermediare din sfera producerii. Valoarea consumului intermediar constituie circa 60 la sută din volumul *Producției* și aceste cheltuieli sunt deduse din volumul total al *Resurselor*. Partea rămasă a *Resurselor* va merge la *Consumul final*, la *Formarea brută de capital fix*, la *Variația stocurilor* și la *Export*. Valoarea *Consumului final* este practic comensurabilă cu volumul *Consumului interme-*

diar. Despre bunăstarea socială se poate judeca după *Consumul final* și exprimarea ponderii sale în valorile *Produc*ția și *Resurse*. Cu cât este mai mare *Consumul intermediar*, cu atât este mai mic *Consumul final*. Analiza a demonstrat că tarifele și costul serviciilor s-au pomenit a fi principalele în consumul intermediar.

În Conturile Naționale poate fi regăsit indicatorul *Valoarea Adăugată Brută* (VAB), ce reprezintă diferența dintre *Producție* și *Consumul intermediar*. Dacă la *Valoarea Adăugată Brută* vom adăuga impozitele și vom scădea *Subvențiile*, vom obține în final *Produsul Intern Brut* (PIB). Această noțiune se utilizează pe larg în economie și este considerată un indicator macroeconomic de bază.

După cum urmează din analiza prezentată, cu cât sunt mai ridicate prețurile și tarifele la capitolul *Consum intermediar*, cu atât este mai mică *Valoarea Adăugat*ă *Brut*ă și PIB-ul.

Circa jumătate din mărimea indicatorilor macroeconomici menționați revine remunerării salariaților. Concluzionăm că majorarea salariilor are loc concomitent cu creșterea *Valorii Adăugate Brute*, deci și a PIB-ului, însă una din căile realizării acestei creșteri este reducerea costurilor și tarifelor la etapa consumului intermediar.

Factorii și căile principale de asigurare a funcționării și dezvoltării durabile a economiei, inclusiv de sporire a nivelului bunăstării populației, constau în coordonarea raporturilor financiare și materiale interramurale, neadmiterea stabilirii tarifelor convenabile pentru unele ramuri ale economiei naționale în detrimentul altor ramuri. Aceste procese necesită un control și o dirijare permanentă în scopul atingerii efectului maximal în economie per total și la soluționarea problemelor sociale.

Executarea lucrărilor în acest context trebuie să fie bazată pe alcătuirea balanțelor interramurale în conformitate cu sistemul de conturi naționale, ce reflectă detaliat raporturile mutuale ale ramurilor la etapa consumului intermediar. Asemenea tabele erau alcătuite de către Biroul Național de Statistică al Moldovei până în anul 2014. Începând cu anul 2015, se alcătuiesc tabele agregate. Însă ele nu permit efectuarea analizei detaliate a legăturilor interramurale la toate etapele de producere cu scopul modelării, prognozării și elaborării recomandărilor pentru coordonarea dezvoltării ramurilor economice.

Problema dată este studiată timp de mai mulți ani la Institutul de Energetică al AȘM. Scopul principal al acestor lucrări a fost stabilirea impactului tarifelor la energia electrică, termică și la alte tipuri de energie asupra indicatorilor macroeconomici pentru ultimii ani, determinarea nivelelor limită de majorare admisibilă a tarifelor, la care economia ar putea avea o dezvoltare în creștere, dar îndestularea socială a populației nu ar scădea. În urma cercetărilor efectuate, au fost identificate abordările respective [3], executate calcule, modelări și în baza datelor concrete s-au stabilit dependențe care demonstrează în ce măsură majorarea tarifelor depășește creșterea actualizată la anul de bază al indicatorilor macroeconomici reali. Abordarea prezentată este aplicabilă la analiza impactului tarifelor la diferite tipuri de servicii asupra indicatorilor macroeconomici, atât pentru ramurile economiei naționale, cât și pentru economia în ansamblu.

2. CORELAȚIA DINTRE DINAMICA TARIFELOR ȘI DINAMICA INDICATORILOR MACROECONOMICI

În baza analizei datelor Biroului Național de Statistică al Republicii Moldova pentru anii 2009–2015, au fost elaborate graficele dinamicii PIB-ului real și a tarifelor la resurse energetice: energia electrică, termică, gazul natural în raport cu anul 2009. Ele sunt prezentate respectiv în figurile 1, 2, 3.

Datele ce caracterizează indicatorii macroeconomici pentru perioada anilor 2009–2015 sunt prezentate în tabelul 1. De-a lungul perioadei respective, tarifele la resursele energetice se majorau în mărime mult mai mare comparativ cu PIB-ul. Cel mai mare decalaj s-a înregistrat în anul 2012.

În timp ce în 2012, indicele PIB-ului real, calculat la prețurile anului 2009 utilizând deflatorul, era de 1,16, indicii tarifelor au constituit: pentru energia electrică – 1,34; pentru energia termică – 2,35; pentru gaze naturale – 1,64.

În perioada următoare, indicele PIB-ului real a scăzut. În 2015, volumul PIB-ului real a fost mai mic decât în anul 2014. Date pentru anul 2016 (pe momentul scrierii articolului, 21.06.2017) nu erau disponibile.

În figurile 1-3 sunt prezentate prognoze ale PIB-ului în unități relative în comparație cu anul de bază 2009. Prognozarea indicilor este efectuată prin utilizarea metodei elaborate la Institutul de Energetică al AȘM. Avantajul acestei metode constă în faptul că dependențele grafice de evoluare a parametrilor sunt aproximate prin polinoamele corespunzătoare de ordinul 4. Pentru tarifele examinate și PIB, acestea sunt prezentate în figurile 1-3.

Reprezentarea analitică a dependențelor permite descrierea lor în formă originală, iar apoi efectuarea altor acțiuni care vor fi elucidate în continuare. Analiza efectuată servește drept o ilustrare a abordării metodice ce poate fi aplicată la descrierea și a altor procese din economie, inclusiv ce caracterizează indicatorii fiecărei ramuri a economiei naționale. Evident, toate ramurile

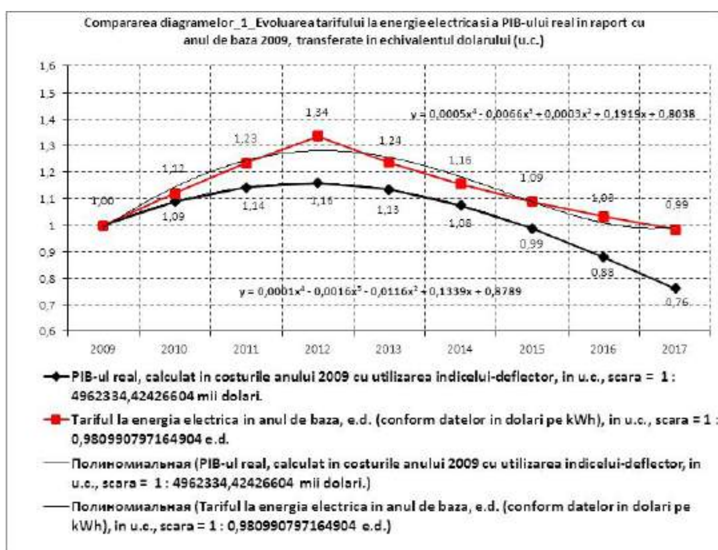


Figura 1. Dinamica tarifului la energia electrică și a PIB-ului real în raport cu anul de bază 2009 (în dolari USD)

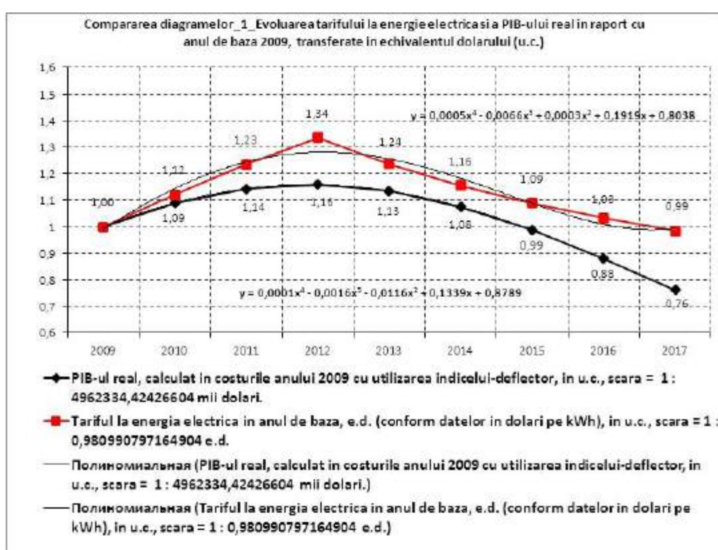


Figura 2. Dinamica tarifului la energia termică și a PIB-ului real în raport cu anul de bază 2009 (în dolari USD)

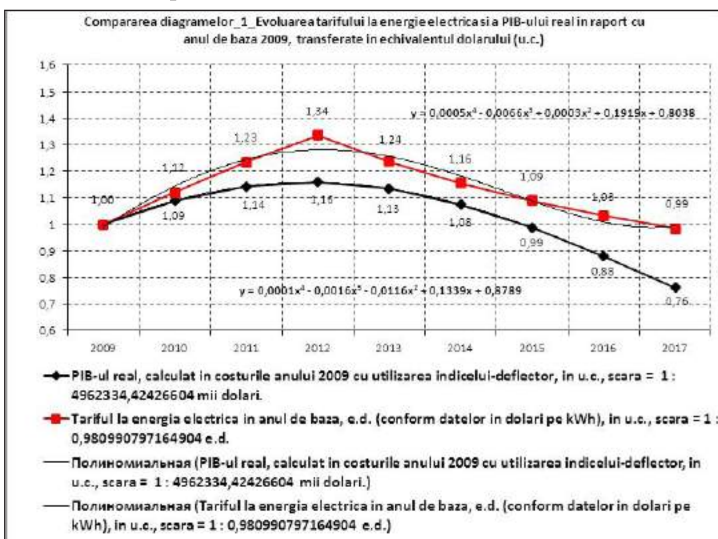


Figura 3. Dinamica tarifului la gaze naturale și a PIB-ului real în raport cu anul de bază 2009 (în dolari USD)

necesită o dezvoltare armonioasă pentru a contribui la dezvoltarea durabilă a procesului evoluării economiei. Este inadmisibil ca o anumită ramură să majoreze prețurile și tarifele conducându-se de interesele personale ale unui grup îngust de persoane, fără a coordona cu alte sectoare și fără a analiza impactul asupra acestor ramuri, precum și asupra societății în întregime.

Analiza efectuată oferă răspuns la întrebările, în ce condiții, când și cu cât pot fi majorate tarifele? Astfel [3]:

- examinarea și luarea deciziilor de majorare a tarifelor urmează să fie efectuate doar în baza analizelor anuale (trimestriale) a rezultatelor evoluărilor volumelor Valorii Adăugate Brute (VAB) și a valorii reale a Produsului Intern Brut (PIB) și doar la creșterea volumelor sale și a dinamicii pozitive a tempoului de evoluare [3];
- dacă nivelul Valorii Adăugate Brute (VAB) și nivelul PIB-ului au crescut cu k% (în prețuri comparate), atunci tarifele pot fi majorate nu mai mult decât [3]:

$$\Delta T = \alpha \kappa \quad \text{unde} \quad \alpha \leq 1. \tag{1}$$

Este strict contraindicat ca majorarea tarifelor să depășească creșterea Valorii Adăugate Brute (VAB). Pe parcursul anului (sau al trimestrului), în lipsa datelor statistice veridice despre dinamica evoluării VAB (și a PIB-ului), majorarea tarifelor este inadmisibilă. Dacă, după luarea deciziei de majorare a tarifelor, se atestă tendința reducerii volumului Valorii Adăugate Brute, aceste decizii urmează a fi revizuite în regim de urgență și tarifele trebuie să fie reduse corespunzător! În tehnică asemenea situații sunt etichetate ca „reglaj repetat" [3].

În afară de aceasta, nu pot fi neglijate în niciun caz condițiile sociale ale populației și capacitatea de cumpărare. Din aceste considerente, nivelul majorării posibile a tarifelor (admisibil), calculat din formula (1), poate fi adițional precizat pentru consumatorii finali cu considerarea evoluării Indicelui prețurilor de consum (Ipc). Valoarea Indicelui prețurilor de consum, de regulă, are o tendință de creștere, fapt pe care-l atestă și datele din tabelul 1. Valoarea Indicelui prețurilor de consum pentru perioada examinată 2009–2016 s-a schimbat în limitele 4,6÷7,4%, care în unități relative constituie 1,046÷1,074. Este rațională introducerea Indicelui prețurilor de consum (Ipc) în formula (1) 3]:

$$\Delta \grave{O}' = \alpha \cdot \hat{e} \cdot \frac{1}{\grave{E}_{\ddot{\imath}\ddot{o}}}, \tag{2}$$

unde

ΔT' – limita admisibilă a majorării tarifului final la resurse energetice;

κ – coeficientul de creștere a Valorii Adăugate

Tabelul 1

Indicatorii macroeconomici principali în Republica Moldova pentru perioada anilor 2009–2015, în raport cu anul de bază 2009

№ d/o	Denumirea indicatorului	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Rata de creștere a PIB-ului nominal (în prețuri curente) în raport cu anul precedent,	-	18,9	14,55	10,71	11,39	11,48	9,38
2	Indicele prețurilor de consum mediu anual, % [1]	100	107,4	107,6	104,6	104,6	105,1	109,7
3	Indicele prețurilor de consum mediu anual, unit. rel. (p.2/100)	1	1,074	1,076	1,046	1,046	1,051	1,043
4	Indicele prețurilor de consum în raport cu anul de bază (2009) pe ansamblu, unit. rel.	1	1,074	1,155	1,2087	1,264	1,328	1,4568
5	PIB-ul real în prețurile anului de bază (2009)	60429803	66932471	71297578	72993921	79517777	84374682	84131481
6	Indicele PIB-ului real față de anul de bază (2009), (datele p. 5), în unit. rel.	1	1,1	1,179	1,2074	1,315	1,396	1,392
7	Indicele PIB-ului real față de anul precedent, evaluat utilizând indicele prețurilor, %	-	10,7	6,5	2,3	8,9	6,1	-0,99
8	Deflatorul (în raport cu anul precedent), unit. rel.	1,022	1,111	1,072	1,079	1,041	1,064	1,099
9	Deflatorul (în raport cu anul de bază 2009), unit. rel.	1,022	1,135	1,217	1,31	1,367	1,454	1,5979
10	PIB-ul real în prețurile anului de bază (2009), evaluat utilizând deflatorul:	59128965	63335219	67665327	67349429	73526313	77062983	76702385
11	Indicele PIB-ului real față de anul precedent (datele p. 10), unit. rel.	1	1,071	1,068	0,995	1,0917	1,048	0,995
12	Indicele PIB-ului real față de anul precedent, evaluat utilizând deflatorul (datele p. 10), %	-	7,1	6,8	0,9	9,12	4,8	-0,46

Brute (VAB), sau a Produsului Intern Brut (PIB);

α – coeficientul stabilit de către stat (α≤1);

Este logic de recomandat aplicarea formulelor de calcul (1) și (2) în modul după cum urmează:

- formula (1) pentru calculul tarifelor la resurse energetice (sau la alte servicii) în contextul raporturilor financiare la etapele intermediare de consum al ramurilor, întreprinderilor de producere, sau al altor entități care produc bunuri sau prestează servicii;
- formula (2) pentru calculul tarifelor la resurse energetice (sau la alte servicii) ce sunt achitate de către populație sau de către entitățile ce nu produc.

Întregul sistem de evaluare a tarifelor trebuie să fie rațional, argumentat, transparent și pe înțelesul consumatorului.

Pentru soluționarea problemelor abordate se propune o metodă nouă de analiză a indicatorilor macroeconomici, cu scopul determinării dinamicii pentru coordonarea interacțiunii dintre ramuri și dirijarea proceselor economice. Abordările menționate sunt prezentate în continuare.

3. METODE DE ANALIZĂ A INDICATORILOR MACROECONOMICI ȘI ABORDĂRILE PRIVIND REGLEMENTAREA DEZVOLTĂRII ECHILIBRATE A RAMURILOR ECONOMIEI NAȚIONALE

Metodele existente de analiză presupun utilizarea datelor statistice pentru perioada precedentă. În baza informațiilor respective sunt elaborate tabele și diagrame care demonstrează cum evoluează indicatorii macroeconomici în sens cuantificat (valoare naturală și în bani). Aceste evoluări se caracterizează prin coeficienți corespunzători ce reprezintă raportul creșterii indicilor pentru anul examinat și pentru anul precedent. În baza lor sunt făcute concluziile și comparațiile respective.

Însă aplicarea doar a acestei metode de analiză nu este suficientă, deoarece nu se determină dinamica evoluării indicatorilor, adică viteza și accelerația. Mai mult decât atât, datele statistice, de regulă, sunt disponibile cu întârziere de 1,5-2 ani în raport cu perioada curentă. Și anume, în perioada curentă se cer anumite decizii privitor la funcționarea și dezvoltarea ramurilor. Exemplul Republicii Moldova arată că Biroul Național de Statistică, la începutul anului 2017, a publicat datele doar pentru anul 2015 [2], adică cu întârziere de doi ani, ca și în anii precedenți. Prin urmare, datele pentru anul 2016 vor fi disponibile doar în 2018. Un asemenea decalaj nu permite efectuarea analizei stării indicatorilor economici pentru perioada curentă. Deciziile însă nu suportă amânare și trebuie luate neîntârziat (ce vizează tarifele, operațiunile financiare și alte manipulări de origine financiară și materială). Practica stabilită în domeniul statisticii nu permite efectuarea măsurilor menționate. Introducerea unor modificări de procedură în sensul dat este puțin probabilă. Cu toate acestea, dirijarea proceselor economice este necesară pentru moment (atât în sens operativ, cât și de perspectivă). Pentru depășirea acestor situații dificile sunt propuse noi abordări, a căror descriere constituie subiectul lucrării date.

1. Practica existentă

1.1. În baza datelor Biroului Național de Statistică al Republicii Moldova se pregătesc studii analitice privind starea și dezvoltarea economică a Republicii Moldova pentru perioada precedentă: material în formă de text, tabele, diagrame. Anterior (până în anul 1990) se elaborau balanțele interramurale, iar începând cu 2001 s-a introdus Sistemul de Conturi Naționale.

1.2. *Avantaje:*

Este reflectată situația atât dintr-o anumită ramură, cât și indicatorii pentru economia per ansamblu.

1.3. *Domeniul de utilizare:*

Elaborarea prognozelor și strategiilor.

1.4. *Lacune:*

Întârzierea datelor statistice cu 1,5-2 ani în raport cu perioada (anul) curent. Din aceste motive nu se reușește utilizarea datelor statistice pentru dirijarea operativă a ramurilor economiei naționale (în tempoul de producere, adică pe momentul luării deciziei de reglare). Mai mult decât atât, având la dispoziție indicatorii de creștere a economiei pentru perioada precedentă cu întârziere de 1,5-2 ani, nu este posibilă estimarea dinamicii indicatorilor macroeconomici pe ramuri, precum și a economiei în ansamblu.

2. Prima abordare propusă

2.1. În prima abordare propusă se prevede executarea punctelor 1.1; 1.2 și 1.3 conform practicii existente. Acest lucru este necesar pentru analiză și pentru pregătirea acțiunilor de dirijare coordonată a ramurilor economiei naționale și de dirijare a economiei în ansamblu. O etapă inedită ar fi prognozarea evoluării indicatorilor economici pentru o perioadă scurtă: de la momentul (anul), când datele statistice sunt disponibile, până la momentul actual (curent) de timp (an, trimestru, lună), adică pentru ultima perioadă de 1,5-2 ani. Devine posibilă astfel efectuarea analizei indicatorilor pentru luarea deciziilor ce ține de ajustarea (dirijarea) ramurilor economiei naționale și a economiei în ansamblu. În etapa următoare, autorii propun estimarea ratei de creștere atât a ramurilor economiei naționale, cât și a economiei în ansamblu.

2.2. *Avantaje:*

Prima abordare permite determinarea indicatorilor economici la un anumit moment de timp, determinarea modificării și dinamicii lor.

2.3. *Domeniul de utilizare:*

Pregătirea datelor pentru efectuarea analizei și utilizarea lor în dirijarea operativă a ramurilor economiei naționale, dar și la elaborarea strategiilor de dezvoltare.

2.4. *Avantajele primei abordări în comparație cu practica existentă:*

Aplicarea metodei pentru dirijarea operativă a ramurilor economiei naționale în baza analizei datelor la momentul actual, precum și a datelor privind indicatorii și dinamica modificării lor pentru ramurile economiei și economia în ansamblu: accelerarea sau diminuarea indicatorilor. Compararea indicatorilor diferitor ramuri, exprimați în unități relative, la momentul dat, cu cei din anul precedent sau anul de bază, fapt ce servește ca temei pentru luarea deciziilor asupra reglării și stabilizării indicatorilor ramurilor economiei naționale și identificarea, preponderent, a acelor ramuri, indicii cărora se înrăutățesc și rata de creștere se reduce.

3. Cea de-a doua abordare propusă

3.1. În cea de-a doua abordare se prevede executarea punctelor 1.1; 1.2; 1.3, dar și a practicii existen-

te. Materialul grafic și datele din tabele constituie informația de intrare pentru efectuarea celei de-a doua abordări propuse pentru reglarea coordonată a funcționării ramurilor economiei naționale și dezvoltarea lor echilibrată. Noutatea principală rezidă în faptul că datele de intrare, reprezentate în formă grafică pentru fiecare ramură (i), sunt descrise prin funcții matematice care oferă aproximarea diagramelor primare. Ulterior, subiectul este dezvoltat în baza acestor funcții. Se formulează prognoza pentru perioada din ultimul an pentru care sunt disponibile datele statistice și până la momentul actual (an, trimestru, lună). Indicii modificării indicatorilor macroeconomici sunt determinați ca derivate (Уi') de la funcția de bază (Уi). Ei reprezintă viteza modificării. Prin determinarea celei de a doua derivate (Уi'') de la funcția de bază devine posibilă estimarea dinamicii indicatorilor privind accelerarea sau încetinirea. Compararea funcțiilor (Уi), (Уi') și (Уi'') pentru diferite ramuri ale economiei în unități relative are o importanță decisivă în exercițiul de reglare coordonată a funcționării și dezvoltării ramurilor economiei naționale și economiei în ansamblu.

3.2. *Avantaje:*

Cea de-a doua abordare permite determinarea indicilor pentru fiecare ramură în parte, compararea în baza lor a diferitor ramuri, identificarea indicatorilor neperformanți pentru formularea deciziilor ulterioare, cu scopul eliminării cauzelor de întârziere sau acordarea de asistență.

3.3. *Domeniul de aplicare a celei de-a doua abordări*:

Modelarea și descrierea matematică a proceselor din economie și din ramurile acesteia, estimarea stării curente și a oportunităților de dirijare operativă a ramurilor, prognozarea, elaborarea strategiilor de dezvoltare.

3.4. *Avantajele celei de-a doua abordări:*

- Modelarea și descrierea matematică a proceselor în economie, executarea calculelor, compararea ramurilor după indicatorii principali și oportunitatea de a lua decizii de dirijare operativă la modelarea rezultatelor impactului de dirijare și estimarea eficienței sale pentru moment și în perspectivă, efectuarea calculelor de optimizare.

CONCLUZII

1. Este elaborată metoda de calcul a nivelurilor limită de majorare eventuală a tarifelor la resurse energetice și alte cheltuieli materiale în sectoarele economiei naționale, reieșind din analiza indicilor Conturilor Naționale. Metoda se bazează pe principiul: nivelele de majorare a tarifelor nu ar trebui să depășească creșterea volumelor Valorii Adăugate Brute (VAB), a Produsului Intern Brut (PIB) și a capacității de cumpărare a consumatorilor [3].

2. S-au analizat indicatorii macroeconomici ai economiei Republicii Moldova pentru perioada 2009–2015, potrivit cărora creșterea PIB-ului real a constituit 4,8-7,1%, iar în anul 2015 a înregistrat un nivel cu 0,46 puncte procentuale mai puțin față de anul precedent.

3. Au fost deduse formule (1 și 2), care permit efectuarea calculelor practice ale nivelelor limită admisibile de stabilire a tarifelor pentru resursele energetice și alte cheltuieli materiale pentru consumatori la etapa de producere și de consum final cu utilizarea indicatorilor Conturilor Naționale. În baza principiilor propuse și a utilizării indicatorilor reali ce caracterizează economia țării, s-a înaintat propunerea de a nu majora tarifele mai mult de 3-4% anual, fapt ce ar asigura stabilitatea și dezvoltarea durabilă a economiei țării [3].

4. Au fost propuse abordări pentru reglarea coordonată a indicatorilor în economie și la dirijarea echilibrată a dezvoltării ramurilor economiei naționale, acestea fiind recomandate pentru examinare de către organele de resort, precum și determinarea posibilităților de aplicare practică a lor. Ambele abordări se completează reciproc.

5. Pentru implementarea abordărilor propuse, este necesar de a dispune de date statistice corespunzătoare și de tabele complete ale Conturilor Naționale la momentul actual de timp. Pentru obținerea informației ce lipsește este necesar ca, începând cu ultimul an (în care au fost publicate oficial datele statistice), până în anul curent, să se prognozeze pe termen scurt (1-2 ani) datele de dezvoltare economică. Tabelele complete ale Conturilor Naționale trebuie să fie alcătuite anual. Până în 2014 aceste tabele erau complete. Pentru anul 2015, BNS a publicat tabelele care deja erau incomplete și care nu conțineau balanța interramurală. Acest fapt complică realizarea abordărilor propuse privind analiza indicilor cu scopul atingerii unei dezvoltări echilibrate.

6. La realizarea abordărilor propuse se presupune soluționarea unui complex de sarcini privind optimizarea în corespundere cu funcțiile-obiectiv stabilite.

7. Este necesar, de asemenea, un complex de măsuri organizatorice în vederea realizării propunerilor menționate.

BIBLIOGRAFIE

1. Conturi Naţionale a. 2014. Biroul Naţional de Statistică al Republicii Moldova. Chişinău, 2015.
2. Conturi Naţionale a. 2015. Biroul Naţional de Statistică al Republicii Moldova. Chişinău, 2016. 79 p.
3. В.М. Постолатий. Метод определения предельных уровней возможного повышения тарифов на энергоресурсы и другие материальные затраты в отраслях экономики Республики Молдова, исходя из анализа показателей национальных счетов. În: Problemele Energeticii Regionale, nr. (32) 2016, p. 111-125.

NOI NANOMATERIALE ELECTRONICE MULTIFUNCȚIONALE

Doctor în științe fizico-matematice, conferențiar cercetător **Lidia GHIMPU**
Institutul de Inginerie Electronică și Nanotehnologii al AȘM

NEW MULTIFUNCTIONAL ELECTRONIC NANOMATERIALS

Summary. In this paper, Radio Frequency magnetron sputtering is described as a cost-effective and rapid method for obtaining new nanomaterials (semiconductors, metal, metal oxides etc.). Various 1D–3D nanostructures with a high crystallinity are prepared and used to fabricate gas and pressure sensors based on them.
Keywords: nanostructures, nanolayers, RF magnetron sputtering, sensor, pressure, ZnO, metal oxides.

Rezumat. În lucrare este prezentată metoda depunerii RF magnetron ca o metodă cost-efectivă și rapidă de obținere a nanomaterialelor noi (semiconductoare, metalice, metal oxidice s.a.). Au fost preparate diferite nanostructuri 1D-3D cu o cristalinitate înaltă, în baza cărora au fost obținuți senzori de gaze și de presiune.
Cuvinte-cheie: nanostraturi, nanostructuri, depunere RF magnetron, senzor, presiune, ZnO, oxizi metalici.

INTRODUCERE

Interesul cercetărilor actuale este centrat pe tehnologii cost-efective, care permit obținerea atât a structurilor sau nanostructurilor 1D și 2D, cât și 3D. În particular, depunerea fizică din faza de vapori (DFV) permite prepararea unor asemenea nanostructuri pentru utilizarea lor în optoelectronică, spintronică, senzorică s.a. Nanostructurile cvasi-unidimensionale de semiconductori, de oxizi, așa ca nanofire (NF), nanocoloane (NC), nanobare (NB) demonstrează o varietate de proprietăți fizice și chimice unice în comparație cu omologii lor masivi (monocristale sau policristale) [1, 2]. Datorită raportului unei suprafețe mari la volum și a unei lungimi Debye relativ mari în comparație cu dimensiunile lor, senzorii bazați pe NF și NB dovedesc performanțe senzoriale sau fotodetectoare pronunțate [3-4].

Un alt tip de materiale, studiate intens de cercetători, sunt materialele miez/înveliș bazate pe aegrafit/aerogeluri cu proprietăți fizice selecte. Aerogelul din grafen reprezintă un material ultraușor, poros, cu un grad de porozitate peste 99%, format din rețele de grafen cu distribuție aleatorie, cu o densitate foarte scăzută ($0,2\ g\cdot cm^{-3} < \rho < 3\ g\cdot cm^{-3}$), capabil să absoarbă petrolul într-o cantitate ce depășește greutatea proprie de la două până la trei ordine-mărime. Aerogelurile din grafen sunt fabricate din soluții apoase liofilize de foi mari de oxid de grafen urmate de reducerea chimică în grafen cu vapori de hidrazină [5]. Aerogelul din grafen este deformabil la o solicitare mecanică aplicată, având un factor de compresie de 90 %, poate fi utilizat pentru dispozitive electronice flexibile și dopat cu nanoparticule de Fe_3O_4, în cazurile în care este deformabil prin forțe magnetice. Grafenele sunt de asemenea foarte conductive. Aplicațiile aerogelurilor din grafen, bazate pe proprietățile fizice menționate mai sus, sunt orientate spre senzori de presiune joasă, baterii și punți biomedicale. O altă aplicație interesantă este ecranarea electromagnetică cu grafen ultraușor, pentru industria aeronautică și cea a automobilelor, care înlocuiește metalele grele utilizate în mod obișnuit pentru ecranare. În plus, senzorii atestă performanțe sporite atunci când sunt utilizate aerogelurile din grafen, eventual în combinație cu nanotuburile sau cu nanoparticulele de carbon [6].

În senzori, se întrebuințează oxizii metalici cu bandă interzisă largă, așa ca TiO_2, SnO_2, NiO, ZnO, MgO etc. Din familia oxizilor de metal, oxidul de zinc și oxidul de titan sunt cei mai studiați compuși semiconductori, iar numărul publicațiilor dedicate acestor materiale se află într-o continuă creștere, mai ales cele legate de structuri cu dimensiuni reduse, cum ar fi nanodotele, NB, NC, nanotuburile, nanotetrapozii, nanomultipozii etc. Împreună cu aplicațiile industriale legate de proprietățile piezoelectrice ale oxidului de zinc, ZnO nanocristalin reprezintă un material promițător pentru o varietate de aplicații [7]. ZnO și-a găsit și o utilizare importantă în practică, în domeniul aplicațiilor biomedicale, precum: bioimagine, biosensibilizare, efectul antimicrobian, stimularea sau inhibarea proceselor biologice în sistemele vii, de la celule singulare la organismul uman etc. [8]. Așadar, au fost aplicate diferite abordări în scopul formării arhitecturilor tridimensionale nano-ZnO cu performanțe îmbunătățite sub aspect fotocatalitic, fotoelectric și gazo-senzorial, precum abordarea chimică, sinteza hidrotermală, electro-depunere, depunere chimică de vapori,

evaporare termică etc. În același context, voi descrie obținerea câtorva materiale calitative după structură prin depunerea RF magnetron, precum și voi analiza proprietățile fizice ale materialelor obținute.

MATERIALE ȘI METODE

Materialul nanofibros de oxid de zinc a fost preparat urmând procedura respectivă: ținta metalică de Zn de o puritate de 99,96% a fost utilizată în calitate de sursă. Ca suport s-au folosit plăcuțele de sticlă acoperite preventiv cu un strat de 500 nm de SnO_2, suporturile fiind inițial minuțios degresate în soluție chimica de (7 g $K_2Cr_2O_7$ +10 ml H_2O +100 ml H_2SO_4), apoi bine spălate și fierte în apă distilată pentru a înlătura soluția chimică remanentă. Parametrii principali ai tehnicilor de depunere a magnetronului sunt curentul de descărcare, tensiunea, puterea nominala RF, presiunea gazului în camera de lucru și inducția magnetică, radio frecvența și concentrația gazelor.

Imaginile SEM au fost examinate la un microscop electronic cu baleiaj Ultra 55 Zeiss FEG cu o tensiune de accelerație de 10 kV. Un detector de siliciu „Bruker Li-drift" a fost utilizat la analiza spectroscopiei de raze X cu dispersie (EDX) la 15 kV pentru elementele din nanofibre preparate. Analiza EDX a structurii nanofibrei prezintă o compoziție stoichiometrică de ZnO (cu o precizie de 1%). Difracția razelor X (XRD) a fost colectată utilizând difractometrul Rigaku cu raze X (radiație CuKa (k = 1,54178 Å)) pentru condițiile de operare de 30 mA și 40 kV la o rată de scanare de 0,04/s la unghiul de 2θ de la 14-90°. Spectroscopia micro-Raman a fost efectuată pentru a examina proprietățile optice și structurale ale acestor nanofibre de ZnO. Probele au fost studiate prin utilizarea dispersiei Raman la temperatura camerei cu un sistem IR Horiba Jobin Yvon LabRam. Lungimea de undă cu valoarea de 632,8 nm a unui laser He-Ne a fost utilizată pentru excitare cu o putere mai mică de 5 mW la probă. Spectrul Raman a fost achiziționat la 20°C.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Studiul morfologiei nanostructurii obținute demonstrează că nanofibrele de oxid de zinc depuse prin RF magnetron sunt relativ uniforme și prezintă variații de mărime mică (figura 1 a, b). Fibrele scurte sunt interconectate și formează o rețea poroasă continuă cu un diametru mediu de 100 nm (figura 1c).

Calitatea nanostructurilor obținute este certificată de măsurătorile XRD și distribuția Raman, care sunt demonstrate în figura 2. Figura 2a prezintă curbele măsurătorilor radiației cu raze X (XRD) ale probelor obținute, care este atribuită structurii cristaline a ZnO wurtzite bazată pe cardul JCPDS nr. 00-036-1451. Stratul nanofibros de ZnO este bine cristalizat și prezintă vârfuri de reflexie XRD detectate la unghiuri de 31,7°, 34,5°, 36,3°, sugerând o creștere de orientare nonpreferențială pe substrat. Intensitatea vârfurilor principale (100), (002) și (101) față de fundal demonstrează o puritate înaltă a fazei de ZnO hexagonal și o bună cristalinitate a probelor. Au fost determinate constantele rețelei *a* și *c*, ca având valori de: a = 0,325 nm, c = 0,520 nm. Parametrul rețelei *d* (002) în ZnO masiv este de aproximativ 2,602 Å, iar valoarea *d* (002) a nanofibrelor ZnO pe FTO este 2,600 Å. Toate reflecțiile Bragg observate sunt în bună concordanță cu grupul spațial wurtzite P63mc și sistemul hexagonal al cristalului. În figura 2b este prezentată curba spectrului Raman, care, după cum arată stratul de ZnO, indică o structură cristalină de o calitate înaltă, de tip wurtzite. Oxidul de zinc (wurtzite) aparține grupului spațial C6v (P63mc). Conform teoriei grupului, fononii optici centrali ai zonei au următoarele moduri de simetrie: $\Gamma_{opt} = A_1+2B_1+E_1+2E_2$.

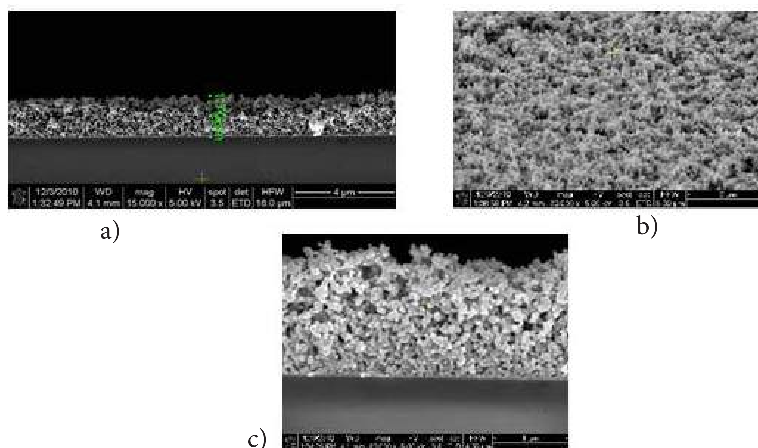


Figura 1. Imaginile SEM ale nanostructurii fibroase de ZnO pentru diferite măriri optice: a)15 kx; b) 30kx; c) 60 kx

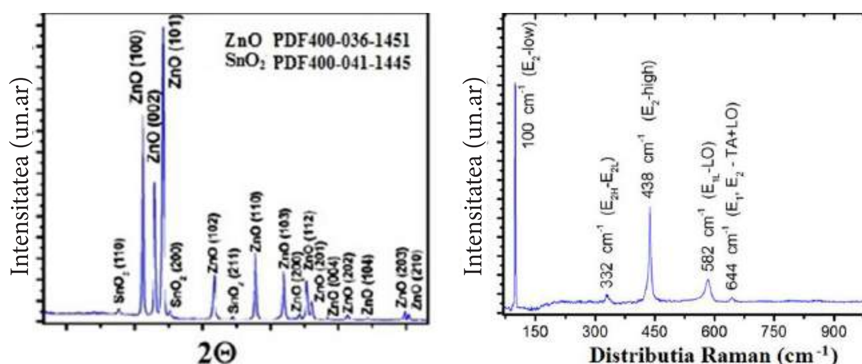


Figura 2. Spectre ale ZnO [10]: a) difractograma RDX; b) spectrul Raman

Modurile $A_1 + E_1 + 2E_2$ Raman sunt activi, în timp ce fononii $2B_1$ sunt „tăcuţi". Modul E_2 cu frecvenţă joasă este asociat în principal cu vibraţia nepolară a subreţelei zincului metalic, în timp ce modul E_2 de înaltă frecvenţă implică predominant deplasările atomilor de oxigen mai „uşori". Modurile A_1 şi E_1 sunt împărţite în componente optice longitudinale (LO) şi optice transversale (TO).

Modurile fonon active sunt identificate clar în figura 2a. Vârful la 332 cm^{-1} este atribuit proceselor Raman de ordinul doi care implică fononi acustici. Există mai mulţi indici ai calităţii înalte a nanofibrelor cristaline obţinute: vârful ascuţit şi puternic corespunzător modului E_2 (înalt) de frecvenţă înaltă are o lăţime a liniei de aproximativ 7 cm^{-1}, în timp ce lăţimea liniei de vârf corespunzătoare modului E_2 de frecvenţă joasă este de aproximativ 3 cm^{-1}. Aceste valori sunt comparabile cu valorile raportate pentru cristalele masive de înaltă calitate ale ZnO, iar poziţia vârfului E_2 de frecvenţă înaltă corespunde frecvenţei fononice a unui cristal ZnO masiv [9-10] ce indică lipsa tensiunilor mecanice în stratul nanofibros.

Totalitatea nanomaterialelor hibride, sub forma combinaţiei mai multor componente dotate cu diferite caracteristici nanometrice individuale, sunt cele mai promiţătoare din punctul de vedere al aplicării lor în diferite domenii, deoarece în formă hibridă majoritatea proprietăţilor dorite sunt acumulate împreună, adesea rezultând în apariţia de noi caracteristici [11-14]. Datorită proprietăţilor multifuncţionale, materialele hibride au avantaje în diverse domenii de aplicaţii [11,12-17]. În ce priveşte viitorul potenţialului tehnologic, sunt lansate multe strategii noi pentru fabricarea diferitor nanomateriale hibride şi, în consecinţă, cu o investigaţie continuă. Fabricarea structurilor hibride utilizând metoda depunerii RF magnetron a făcut posibilă obţinerea unui şir de astfel de materiale, care posedă proprietăţi fizice avantajoase pentru a fi întrebuinţate în senzori.

Din şirul de astfel de arhitecturi vor fi prezentate două arhitecturi structurale formate din: aerografit/ZnO nanocristalin (AG/ZnO), ca urmare a depunerii de oxid de zinc pe tetrapozii flexibili de aerografit prin metoda depunerii RF magnetron şi care demonstrează că acest nanomaterial hibrid oferă perspective tehnologice semnificative în ceea ce priveşte proprietăţile optice, cum ar fi emisia de lumină, foto-detecţia de bandă largă şi împrăştierea puternică a luminii. Printre alte materiale se numără aerogelul acoperit cu oxid de staniu şi nitrura de galiu ca buni candidaţi pentru senzori de presiune.

Figura 3a ilustrează schematic un microtetrapod individual de aerografit înainte şi după depunerea tetrapozilor nanometrici de ZnO [18], iar figura 3 (b, c) prezintă morfologia aerografitului şi a nanomaterialelor miez/înveliş aerografit/ZnO. Aerografitul constituie o reţea 3D foarte uşoară, extrem de poroasă, flexibilă, bazată pe grafit, construită din bare interconectate de tuburi de grafit cu dimensiuni de micrometru şi o grosime nanoscopică (~15 nm).

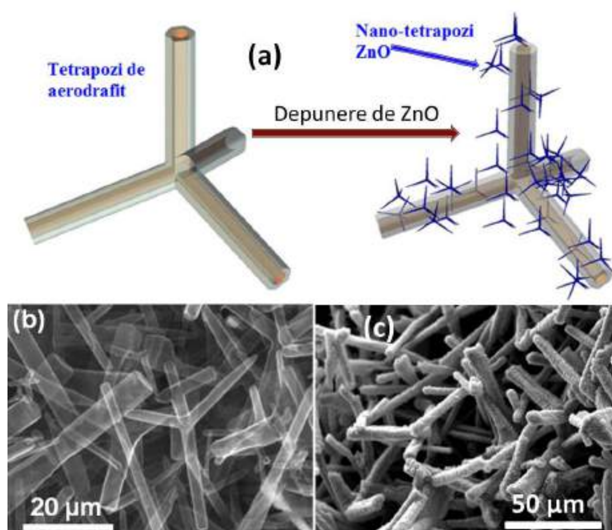


Figura 3. Aerografitul (AG) tetradodic nano- şi microtubular ca material universal pentru creşterea materialelor hibride: a) depunerea schematică a nanotetrapozilor de ZnO (ZnO-nT) pe (AG) folosind un procedeu de depunere într-un singur pas [18]; b), c) imagini SEM tipice care demonstrează morfologiile aerografitului tubular înainte şi după depunere cu nanostructuri de ZnO

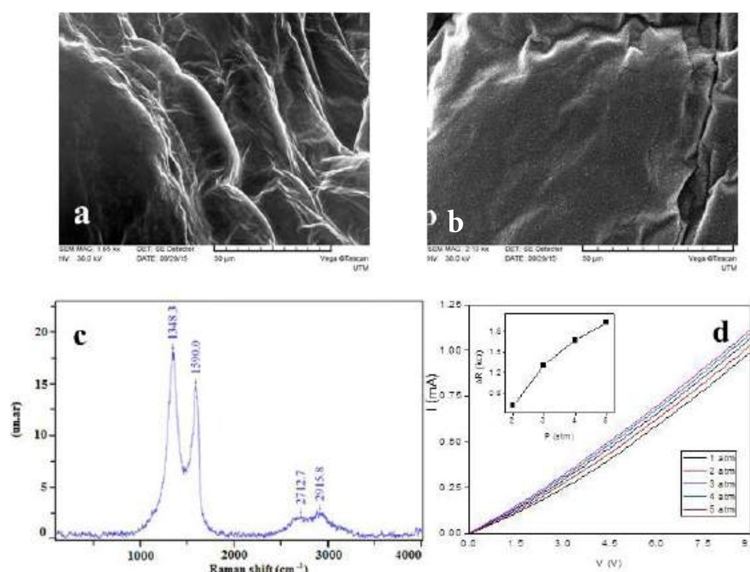


Figura 4. a) morfologia de suprafață a aerogelului [19]; b) morfologia aerogelului acoperit cu nanoparticule de SnO_2; c) spectrul Raman al aerogelului grafenic; d) caracteristica curent-tensiune aerogel/nanocompozit de SnO_2 cu grosimea stratului de 250 nm

Astfel, cercetările demonstrează că nanomaterialele hibride AG/ZnO cu diferite morfologii de ZnO, adică de la nanocristalite până la nanotetrapozi pe aerografit, pot fi fabricate cu ușurință prin depunerea controlată a ZnO într-o tehnologie simplă și cost-efectivă. Timpul de depunere permite de asemenea modificarea controlată a proprietăților de emisie a luminii arhitecturii hibride, evidențiate prin investigațiile detaliate ale catodoluminescenței [18]. Prin urmare, din punct de vedere tehnologic, strategia propusă oferă o metodă rentabilă pentru fabricarea nano- și microstructurilor de ZnO cu brațul tetrapozilor sub 100 nm.

Structurile hibride bazate pe aerogelul grafitic, formate din nanostraturi semiconductoare și materialele oxidice depuse prin metoda descrisă sunt: Aerogel/ZnO, aerogel/GaN, aerogel/SnO_2 ș.a. De exemplu: în figura 4 (a, b) este reprezentată morfologia suprafeței aerogelului și a nanostratului de SnO_2 – respectiv. Figura 4 (c, d) reproduce curbele împrăștierii Raman și dependenței curent-tensiune a nanostratului de SnO_2 depus pe aerogel. După cum se vede din figura 4 (d), materialul SnO_2/aerogel poate detecta presiuni mai mari de 1 atm. Dependența schimbării rezistenței $\Delta R = | R - R1_{atm}|$ în funcție de presiune (vezi inserarea din figura 4b) este uniformă și ΔR variază mult cu presiunea. Acest fapt se datorează comportamentului piezoelectric al SnO_2, care sporește semnificativ proprietățile de detectare a presiunii de către aerogelul de grafen la presiuni ridicate. Așadar, definind sensibilitatea ca $S = (\Delta R/R_{1\,atm})/\Delta P$, obținem o sensibilitate medie pentru tensiunea de 5V la o presiune de $5,6 \times 10^{-4}$ kPa^{-1}, pentru nanocompozitul SnO_2/aerogel cu grosimea de 250 nm pentru SnO_2. Deoarece nu există rapoarte privind senzorii de presiune pe materiale grafenice cu o sensibilitate mai mare la presiunea de 100 kPa, valorile date de sensibilitate pot fi comparate doar cu cele ale membranelor suspendate de grafen. Acest ultim senzor are o sensibilitate de $2,6 \times 10^{-5}$ kPa^{-1} la presiuni mari [20], cel puțin cu un ordin mai mic decât cel obținut al nanocompozitelor $Sn0_2$/aerogel. Astfel, prin metoda descrisă au fost obținuți senzori de presiune în baza nanostructurilor de GaN, SnO_2 și ZnO cu o greutate de aproximativ 500 µg, flexibili, ultraușori și cu o reacție bună [19].

CONCLUZII

Au fost obținute noi materiale nanometrice și hibride de o calitate înaltă prin metoda depunerii RF magnetron, aceasta dovedindu-se a fi o metodă rapidă, cost-efectivă și accesibilă pentru o serie largă de materiale. Metoda permite obținerea unei game variate de nanomateriale și nanostructuri multifuncționale, de la nanoparticule până la tetrapozi sau nanofibre și nanocoloane calitative după structura cristalină pentru utilizarea lor în diferite domenii ale electronicii, precum și pentru crearea nano- și microdispozitivelor.

NOTĂ: Lucrarea a fost realizată în cadrul proiectului instituțional 15.817.02.08A „Materiale nanostructurate cu bandă interzisă largă pentru dispozitive optoelectronice și plasmonice", finanțat de către AȘM.

Mulțumiri: *Aduc sincere mulțumiri academicianului Ion Tighineanu pentru susținerea cercetărilor, îndrumările și dezbaterile rezultatelor științifice obținute în cadrul Laboratorului „Nanotehnologii" al IIEN „Dumitru Ghițu".*

BIBLIOGRAFIE

1. Luo Q., Wang L.S., Guo H.Z., Lin K.Q., Y. Chen G.H. Yue, PengD.L. Blue luminescence from Ce-doped ZnO thin films prepared by magnetron sputtering. In: J. Appl Phys A (2012) 108:239-245.

2. Bie Y.-Q., Liao Z.-M., Zhang H.-Z., Li G.-R., Ye Y., Zhou Y.-B., Xu J., Qin Z.-X., Dai L., Yu D.-P. Self-powered, ultrafast, visible-blind UV detection and opticallogical operation based on ZnO/GaN nanoscale p–n junctions. Adv. Mater. 23, 649-653 (2011).

3. Lupan O., Chow L., Pauporté T., Ono L., Roldan Cuenya B., Chai G. Highlysensitive and selective hydrogen single-nanowire nanosensor. Sens. Actuators B 173, 772-780 (2012).

4. Hu L., Yan J, Liao M., Wu L., Fang X. Ultrahigh external quantum efficiency from thin SnO_2 nanowire ultraviolet photodetectors. Small 7 (2011) 1012-1017.

5. Sun H., Xu Z. and Gao C. Multifunctional, ultraflyweight, synergistically assembled carbon aerogels. Adv. Mater. 25 2554-60 (2013).

6. Liua X., Sunb J. and Zhanga X. Novel 3D graphene aerogel-ZnO composites as efficient detection for NO2 at room temperature. Sensors Actuators B 211, 220-226 (2015).

7. Tiwari A. & Snure M. Synthesis and Characterization of ZnO Nano-plant-like Electrodes. J. Nanosci. Nanotechnol. 8, 3981-3987 (2008).

8. Chen Y., Tse W. H., Chen L. & Zhang J. Ag Nanoparticles-decorated ZnO Nanorod Array on a Mechanical Flexible Substrate with Enhanced Optical and Antimicrobial Properties. Nanoscale Res. Lett. 10, 1-8 (2015).

9. Lupan O., Guérin V.M., Tiginyanu I.M., Ursaki V.V., Chow L., Heinrich H., Pauportй T., J. Photochem. Photobiol. A 211, 65 (2010).

10. Lupan O., Guérin V. M., Ghimpu L., Tiginyanu I.M., T. Pauporté. Nanofibrous-like ZnO Layers Deposited by Magnetron Sputtering and Their Integration in Dye-Sensitized Solar Cells. In: Journal Chemical Physics Letters, 550, 2012, p. 125-129.

11. Fahmi A., Pietsch T., Mendoza,C. & Cheval N. Functional Hybrid Materials. Mater. Today 12, 44-50 (2009).

12. Wang X., Chen X., Thomas A., Fu X. & Antonietti M. Metal-Containing Carbon Nitride Compounds: A New Functional Organic – Metal Hybrid Material. Adv. Mater. 21, 1609-1612 (2009).

13. Fan Z. et al. A Three Dimensional Carbon Nanotube/Graphene Sandwich and Its Application as Electrode in Supercapacitors. Adv.Mater. 22, 3723–3728 (2010).

14. Sanchez C., Belleville P., Popall M. & Nicole L. Applications of Advanced Hybrid Organic–inorganic Nanomaterials: From Laboratory to Market. Chem. Soc. Rev. 40, 696-753 (2011).

15. Parlak O., Turner A. P. & Tiwari A. On/Off-Switchable Zipper-Like Bioelectronics on a Graphene Interface. Adv. Mater. 26, 482-486 (2014).

16. Tian K., Alex S., Siegel G. & Tiwari A. Enzymatic Glucose Sensor based on Au Nanoparticle and Plant-like ZnO Film Modified Electrode. Mater. Sci. Eng. C 46, 548-552 (2015).

17. Sharma D. et al. Studies on Bacterial Proteins Corona Interaction with Saponin Imprinted ZnO Nanohoneycombs and Their Toxic Responses. ACS Appl. Mater. Interfaces 7, 23848-23856 (2015).

18. Tiginyanu I., Ghimpu Lidia, Gröttrup J., Postolache V., Mecklenburg M, Stevens-Kalceff Marion A., Ursaki V., Payami N., Feidenhansl R., Schulte K., Adelung R. & Kumar Mishra Y. Strong light scattering and broadband (UV to IR) photoabsorption in stretchable 3D hybrid architectures based on Aerographite decorated by ZnO nanocrystallites. Scientific Reports 6, 32913 (2016).

19. Dragoman M., Ghimpu Lidia, Obreja C., Dinescu A., Plesco Irina, Dragoman Daniela, Braniste T. and Tiginyanu I. Ultra-lightweight pressure sensor based on graphene aerogel decorated with piezoelectric nanocrystalline films. Nanotechnology 27, 475203 (2016).

20. Smith A. D. et all. Electromechanical piezoresistive sensing in suspended graphene membranes. Nano Lett., 2013, 13 (7), p. 3237-3242.



Vladimir Palamarciuc. *Adolescentă*, 1991, ulei, pânză, 100 × 80 cm

MODELAREA MATERIALELOR ORGANICE CU EFICIENȚĂ TERMOELECTRICĂ RIDICATĂ

Membru al Academiei Internaționale de Termoelectricitate **Anatolie CASIAN**
Universitatea Tehnică a Moldovei

MODELING OF ORGANIC MATERIALS WITH ENHANCED THERMOELECTRIC EFFICIENCY

Summary. Materials with enhanced thermoelectric efficiency are applied in devices-converters that serve for direct transformation of the heat into electrical energy without the use of rotating generator, or of electrical energy into cooling without a compressor. In this paper, we analyze the technological solutions of energy transformation and of reuse of waste heat as consequence of human activity that the thermoelectricity offers. We present also some results of modelling of organic materials with enhanced thermoelectric efficiency realized at Technical University of Moldova.

Keywords: thermoelectricity, thermoelectric efficiency, organic materials, modeling.

Rezumat. Materialele cu eficiență termoelectrică ridicată se aplică în dispozitive-convertoare care servesc pentru transformarea directă a căldurii în energie electrică fără utilizarea generatorului rotativ sau a energiei electrice în răcire fără compresor. În lucrarea dată se analizează soluțiile tehnologice de transformare a energiei și de refolosire a căldurii pierdute, ca urmare a activității umane pe care le oferă termoelectricitatea. Sunt prezentate unele rezultate ale modelării materialelor organice cu eficiență termoelectrică ridicată elaborate la Universitatea Tehnică a Moldovei.

Cuvinte-cheie: termoelectricitate, eficacitate termoelectrică, materiale organice, modelare.

INTRODUCERE

Materialele cu eficiență termoelectrică ridicată se aplică în dispozitive-convertoare care servesc pentru transformarea directă a căldurii în energie electrică fără utilizarea generatorului rotativ sau a energiei electrice în răcire fără compresor. Proprietățile materialului de a fi aplicat în convertoare termoelectrice sunt determinate de parametrul termoelectric de calitate adimensional ZT (parametrul lui Iofe [1]): $ZT = \alpha^2\sigma T/\kappa$, unde α este coeficientul Seebeck, σ este conductivitatea electrică, κ este conductivitatea termică a materialului, iar T este temperatura. Se cer valori cât mai mari ale lui ZT. S-ar părea că e simplu: în materialul dat trebuie de mărit α și σ și de micșorat κ. Însă acești parametri nu sunt independenți unul de altul. În materialele ordinare creșterea lui σ duce la micșorarea lui α și la creșterea lui κ și invers.

În anii 1960–1970, toate eforturile de a ridica valoarea lui ZT au dus la stabilirea unui prag de $ZT \sim 1$ în semiconductorii clasici [2]. Mai târziu s-a înțeles că ZT nu poate fi mărit simțitor din cauza interdependenței lui α, σ și κ. S-a ajuns la concluzia că se cer eforturi sporite pentru a crea și cerceta materiale mai sofisticate, în care această interdependență să fie depășită. Drept rezultat, în 1970 a fost creată Societatea Internațională de Termoelectricitate (ITS). Ceva mai târziu, a fost creată Societatea Europeană de Termoelectricitate (ETS). Anual se desfășoară conferințe științifice unde se discută rezultatele obținute și se conturează noi direcții de cercetare. În 1994, în scopul accelerării cercetărilor în domeniu a fost creată Academia Internațională de Termoelectricitate (ITA).

În ultimii ani se observă o creștere semnificativă a efortului savanților pentru îmbunătățirea proprietăților termoelectrice ale materialelor [2], determinat, în principal, de necesitatea elaborării materialelor ieftine și eficiente pentru a converti măcar o parte din căldura pierdută în energie electrică. Se estimează că aproape 90 % din consumul anual de energie în lume este generat de motoarele termice care folosesc ca surse de căldură combustibilul extras din pământ – naftă, gaz natural, cărbune. Aceste motoare operează de obicei cu un randament de 30-40 %. Astfel, o cantitate enormă de căldură este emisă în mediul ambiant și se pierde fără folos. Eșapamentul automobilelor, procesele industriale, încălzirea clădirilor, toate generează o cantitate enormă de căldură, care se emană în mediul înconjurător și care nu numai că nu este folosită, dar duce și la încălzirea atmosferei. Este firesc că apare un interes semnificativ de a căuta tehnologii eficiente pentru a recupera măcar o parte din căldura nefolosită.

Aceasta cu atât mai mult cu cât, potrivit Agenției Internaționale de Energie (IEA), în 2040 se prognozează: o creștere de 30 % a energiei consumate, 37 % din aceasta fiind din surse regenerabile, în comparație cu 23 % în 2016; producerea a 150 de milioane de automobile în comparație cu 1,3 milioane în 2016; creșterea cerinței de gaze naturale cu 50 %. Consumul naftei va constitui 103 milioane de barili pe zi, în comparație cu 92,5 MB/zi în 2015. Media anua-

lă de creștere a emisiei de carbon va constitui 0,5 % în comparație cu 2,4 % în 2000. Se pune problema de a combate schimbarea periculoasă a climei, limitând încălzirea globală cu mult mai jos de 2°C decât se atestă astăzi. Se așteaptă o creștere de peste două ori a energiei regenerabile.

La o asemenea situație se va ajunge în 2040, în cazul în care toate țările vor respecta acordul de la Paris care a intrat în vigoare la 4 noiembrie 2016, el fiind un pas important în lupta împotriva încălzirii globale. Unul dintre acordurile majore ale Guvernelor constă în a lua măsuri urgente pentru a urma recomandările savanților în acest domeniu.

Se estimează că utilizarea dispozitivelor termoelectrice mai eficiente va constitui temelia elaborării tehnologiilor noi. Termoelectricitatea oferă noi soluții tehnologice de transformare a energiei, favorabile mediului înconjurător. Dispozitivele termoelectronice permit nu numai de a recupera și de a folosi din nou o parte din căldura pierdută, dar și de a reduce simțitor emisia căldurii în mediul înconjurător.

EVOLUȚIA CERCETĂRILOR ÎN DOMENIUL MATERIALELOR TERMOELECTRICE

Reiterăm: actualmente, materialele termoelectrice comerciale pe bază de telurură de bismut au *ZT* ~ 1, valoare mică. Pentru ca dispozitivele termoelectrice să fie economic competitive cu cele ordinare se cere ca materialul să posede valori *ZT* > 3. Dacă analizăm evoluția parametrului de calitate *ZT* în ultimele decenii, se observă că în anii 1970 a fost obținut *ZT* ~ 1 în telurură de bismut. Apoi intervine o perioadă de stagnare până aproape de mijlocul anilor 1990, când criza energetică mondială a condiționat guvernele mai multor țări să investească semnificativ în cercetări termoelectrice. Rezultatele au apărut imediat: au fost raportate valori de 3, 3,5 și chiar de 3,8, doar că în nanostructuri foarte sofisticate și scumpe. Însă posibilitatea de a obține *ZT* > 3 a fost demonstrată.

În ultimii ani, materialele organice atrag tot mai mult atenția cercetătorilor. Este cunoscut că materialele conductive organice posedă proprietăți mai diverse și deseori neobișnuite, comparativ cu cele anorganice. De obicei ele au și o conductivitate termică redusă. Mai mult ca atât, materialele organice pot fi fabricate prin metode chimice mai simple, inofensive pentru mediul înconjurător, și se așteaptă că aceste materiale vor fi mult mai puțin costisitoare în comparație cu cele anorganice. Anume aceste proprietăți suscită interesul cercetătorilor.

Valorile lui *ZT* obținute în materiale organice până în prezent încă nu sunt suficiente. Recent a fost raportată cea mai mare valoare *ZT* = 1 în straturi subțiri de PP-PEDOT(poly(3,4-ethylenedioxythiophene)) [2], dar această valoare încă trebuie confirmată în alte laboratoare. Au fost realizate generatoare termoelectrice exclusiv pe bază de materiale organice, confecționate din 54 de cupluri *p-n* de numai ~ 40 microni înălțime. Dispozitivele respective sunt capabile să genereze o putere maximă de 0,128 μW la diferența de temperatură de 10°C, un rezultat foarte important pentru utilizare în calitate de senzori medicali [3]. Recent a fost demonstrat [4] că în filme de PEDOT au fost mărite simultan și conductivitatea electrică, și coeficientul Seebeck, controlând condițiile de sinteză. Este un rezultat foarte important, care demonstrează că interdependența între conductivitatea electrică și coeficientul Seebeck poate fi depășită în anumite materiale.

Printre exemplele cele mai relevante de utilizare a convertoarelor termoelectrice menționăm următoarele:

- *Generatoarele de energie electrică* care funcționează pe baza efectului Seebeck, în urma căruia diferența de temperatură creează în circuit în mod direct energie electrică. Este vorba de generatorul termoelectric (TE) construit din module *p-n*; generatorul termoelectric montat pe țeava de eșapament a automobilului care înlocuiește generatorul electric rotativ, aducând o economie de 5-10% a combustibilului, în funcție de tipul motorului; generatorul termoelectric cu izotop nuclear care se folosește în navele cosmice, în submarinele nucleare ș. a.
- *Refrigeratoarele*, care funcționează pe baza efectului Peltier, potrivit căruia curentul electric produce răcire direct. De menționat în acest context răcitorul cu multe cascade, a cărui temperatură la suprafața rece poate depăși -140° C. Pe baza elementelor de răcire termoelectrice funcționează condiționere și frigidere.
- *Detectoarele neselective de raze infraroșii* care transformă direct energia termică absorbită în semnale electrice. În practica medicală se utilizează, bunăoară, termometrul medical fără contact care exclude contaminarea în timpul măsurărilor. Au fost construite termovizoare care expun imagini în infraroșu din întuneric. Firma japoneză NEC/Avios a lansat în producție o oglindă care, când te privești în ea, măsoară distribuția temperaturii pe față și indică imediat temperatura organismului. În prezent, cu astfel de sisteme de alarmă sunt înzestrate majoritatea aeroporturilor mari. Însă aplicarea pe larg a acestor dispozitive este limitată de costul lor ridicat și eficiența redusă. Se cere urgent de căutat și investigat materiale termoelectrice mai iefti-

ne, mai eficiente și mai accesibile. Astfel de cercetări au devenit extrem de oportune și se desfășoară în multe laboratoare ale lumii.

MODELAREA MATERIALELOR ORGANICE PENTRU APLICĂRI TERMOELECTRICE LA UTM

La Universitatea Tehnică a Moldovei, la Catedra (actualmente departamentul) mecanica teoretică, timp de mai mulți ani se desfășoară cercetări teoretice în domeniul termoelectricității. S-a pus accentul pe modelarea materialelor organice pentru a îmbunătăți și optimiza proprietățile lor termoelectrice [5]. A fost demonstrat că în cristalele organice cvasiunidimensionale de tip *p* legea Wiedemann-Franz nu funcționează și odată cu creșterea concentrației purtătorilor de sarcină conductivitatea termică crește mai încet decât conductivitatea electrică [6]. Acest fapt este foarte favorabil pentru a mări *ZT*. Catedra a participat la realizarea câtorva proiecte științifice internaționale câștigate prin concurs dur. Ultimul de acest gen a fost în cadrul programului PC7, finanțat de Comisia UE (2013–2015).

Proiectul a fost bazat pe lucrările teoretice realizate la UTM. Noi am efectuat modelări și am publicat lucrări științifice unde am demonstrat că în cristalele de tetratiotetracenă pot fi realizate valori ale lui $ZT \sim 3$, în cazul în care cristalele sunt purificate la nivelul respectiv, iar concentrația purtătorilor de sarcină este optimizată, fiind redusă de două ori în raport cu concentrația stechiometrică. Coordonatorul proiectului a fost prof. S. Woodward cu echipa sa de la Universitatea Nottingam, Marea Britanie. Pe lângă echipa UTM, au mai participat cu echipele sale prof. J. Pflaum de la Universitatea din Wuerzburg, Germania, prof. M. Rutkis de la Universitatea din Riga, Letonia, prof. V. Dimitrov de la Institutul de Chimie Organică al Academiei de Științe a Bulgariei și firma ”European Thermodynamics” din Marea Britanie. Scopul proiectului a fost sintetizarea, purificarea și măsurarea proprietăților termoelectrice ale cristalelor organice cvasiunidimensionale de iodură de tetratiotetracenă și de tetrathiotetracence-tetracyanoquinodimethan conform parametrilor optimali determinați de echipa de la UTM. Trebuia de obținut valori ale parametrului adimensional de calitate în materialele sintetizate $ZT = 1{,}1$ – mai mari decât în materialele organice existente. Firma ”European Thermodynamics” avea în sarcină să construiască și să testeze un modul termoelectric format din cristalele respective.

În cadrul proiectului au fost organizate 30 de conferințe online și trei conferințe ordinare, unde au fost prezentate dările de seamă anuale.

În cristalele de iodură de tetratiotetracenă au fost obținute valori ale parametrului de calitate de la 0,15 până la 0,97. Valorile variază de la un cristal la altul, fiindcă tehnologia sintetizării încă trebuie perfecționată. Dar posibilitatea îmbunătățirii proprietăților termoelectrice a fost demonstrată. În cristalele de tetrathiotetracence-etracyanoquinodimethan rezultatele sunt mai modeste, dar încurajatoare.

În proiect au activat doi doctoranzi – Ionel Sanduleac și Silvia Andronic, care au publicat câteva articole în reviste științifice cu factor de impact [vezi 7-10], au participat cu rapoarte la diferite conferințe științifice internaționale în țară și peste hotare, au modelat chiar și valori $ZT \sim 4$. În baza rezultatelor obținute, I. Sanduleac a susținut teza de doctor, iar S. Andronic a înaintat teza spre susținere. Autorul acestui articol, profesorul universitar A. Casian, a fost invitat la Universitatea Julius-Maximilians, Wuerzburg, Germania, 2013; la Institutul de Fizică a Corpului Solid, Universitatea din Riga, Letonia, 2014; la Institutul de Chimie Organică al Academiei de Științe a Bulgariei, Sofia, 2015, unde a prezentat rapoarte vizând realizările în proiect ș. a. A prezentat rapoarte în cadrul Forumurilor XV și XVI Internaționale de Termoelectricitate, Tallinn, 2013 și Paris, 2015. A participat cu rapoarte orale la Conferințele Europene de Termoelectricitate, ECT – 2013, Olanda; ECT – 2014, Madrid. I. Sanduleac a participat la Conferința Internațională de Termoelectricitate, ICT & ECT – 2015, Dresda. Catedra menține relații de cooperare științifică cu colectivele din proiectele internaționale.

Recent, la Universitatea Regală din or. Belfast, Marea Britanie, a avut loc cel de-al XVII-lea Forum Internațional de Termoelectricitate organizat de Academia Internațională de Termoelectricitate. La Forum au fost prezentate rapoarte despre ultimele realizări în domeniul termoelectricității. De la Universitatea Tehnică a Moldovei la Forum a participat A. Casian, care a prezentat două rapoarte: unul despre starea actuală și noi posibilități de îmbunătățire a proprietăților termoelectrice ale materialelor organice cvasiunidimensionale și altul despre perspectiva creșterii eficienței termoelectrice a modulului, construit din aceste materiale. A. Casian a fost menționat cu Premiul Onorific de Aur al Academiei Internaționale de Termoelectricitate, distincția fiind acordată pentru contribuții fundamentale în dezvoltarea termoelectricității. Suntem dispuși să realizăm și pe viitor noi cercetări științifice importante.

BIBLIOGRAFIE

1. Ioffe A. F. Semiconductor Thermo-elements and Thermoelectric Cooling. In: Infosearch Ltd, London, 1958.

2. Taroni P. J., Hoces I. et all. Thermoelectric Materials: A Brief Historical Survey from Metal Junctions to Organic Polymers. In: Israel J. of Chem., 54, 534, 2014.

3. Kim G. H., Shao L., Zhang K., Pipe K. P. Engineered doping of organic semiconductors. In: Nat. Mater. 12, 719, 2013.

4. Zhang L., Goto T., Imae I., Sakurai Y., Harima Y. Thermoelectric properties of PEDOT films. In: J. Polym. Sci., Part B: Polym. Phys. 55(6), 524, 2017.

5. Casian A. In: TE Handbook, Ed. by D. M. Rowe, CRC Press, USA, 2006, Chap.36.

6. Casian A. Violation of the Wiedemann-Franz law in quasi-one-dimensional organic crystals. In: Phys. Rev. B 81, 155415, 2010.

7. Casian A., Sanduleac I. Thermoelectric Properties of Tetrathiotetracene Iodide Crystals: Modeling and Experiment. In: J. of Electronic Materials, 43, 3740, 2014.

8. Casian A., Pflaum J., Sanduleac I., Prospects of Low Dimensional Organic Materials for Thermoelectric Applications. In: J. of Thermoelectricity, 1, 16, 2015.

9. Andronic S., Casian A. Phonons near Peierls structural transition in quasi-one-dimensional organic crystals of TTF-TCNQ. Advances in Materials Phys. and Chem., 6, 98, 2016.

10. Andronic S., Casian A. Peierls structural transition in quasi-one- dimensional organic crystals of TTT_2I_3. Advances in Materials Phys. and Chem., 7, 212, 2017.



Vladimir Palamarciuc. *Darurile toamnei*, piesă din cvadriptic, 2004, hârtie, acuarelă, 60 × 70 cm

STAREA DE DEPOZITARE ȘI METODELE DE REMEDIERE A MEDIULUI AMBIANT CONTAMINAT CU POLUANȚI ORGANICI PERSISTENȚI

Doctor în chimie **Petru SPĂTARU**[1]
Cercetător științific **Oxana SPÎNU**[1]
Doctor în chimie **Tudor SPĂTARU**[2]
Doctor habilitat în chimie **Igor POVAR** [1]
[1] Institutul de Chimie al AȘM, Republica Moldova
[2] Universitatea Columbia, SUA

THE STORAGE CONDITION AND REMEDIAL METHODS OF THE ENVIRONMENT INFECTED WITH PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS

Summary. In this paper, the current bibliography on the state of pesticide storage in the Republic of Moldova is critically analyzed. The most polluted lands in the country have been identified, in particular the pesticide burial site near the Cismichioi commune. Methods of remediation of contaminated land by POPs are indicated. Anodic oxidation, cathodic dechlorination, electrocoagulation, and especially electro - Fenton processes are promising technologies for removing pesticides from water. At the same time, laboratory scale studies have shown that electro-kinetic processes can be used for significant soil remediation either by pollutant transport through electro-washing or by combining these processes with bioprocesses or permeable reactive barriers.

Keywords: bioremediation, contamination, ambient environment, pesticides, persistent organic pollutants, electrochemical remediation processes, public health.

Rezumat. În prezenta lucrare este analizată în mod critic bibliografia curentă privind starea de depozitare a pesticidelor în Republica Moldova. Au fost identificate terenurile cele mai poluate din țară, în special, poligonul de înhumare a pesticidelor în apropierea comunei Cişmichioi. Sunt indicate metodele de remediere a terenurilor contaminate cu poluanți organici persistenți (POP). Oxidarea anodică, declorurarea catodică, electrocoagularea și, în special, procesele electro-Fenton constituie tehnologii promițătoare pentru îndepărtarea pesticidelor din apă. Totodată, studiile la scară de laborator au dovedit că procesele electrocinetice pot fi utilizate pentru remedierea semnificativă a solului, fie prin transportul poluanților prin electrospălare, fie prin combinarea acestor procese cu bioprocesele sau barierele reactive permeabile.

Cuvinte-cheie: bioremediere, contaminare, mediu ambiant, pesticide, poluanți organici persistenți, procese electrochimice de remediere, sănătatea populației.

INTRODUCERE

Din secolul trecut, în sectorul agrar a crescut în mod semnificativ utilizarea pesticidelor, ceea ce a condus la efecte toxice asupra tuturor fiinţelor vii. Un grup deosebit din astfel de substanţe periculoase constituie compușii organici persistenţi (POP), care sunt utilizaţi în sectoarele industrial și agricol și, în unele cazuri, sunt generate în procesele tehnologice în urma combustiei. POP prezintă un pericol deosebit, deoarece sunt stabili în mediul înconjurător din punct de vedere chimic, se descompun parţial sau total într-o perioadă îndelungată de timp, migrează la distanţe mari de la sursa de contaminare, se acumulează în ţesuturile organismelor vii de unde nimeresc în hrană, apă, aer, au un efect toxic în diapazon foarte larg [1]. Drept rezultat al utilizării intensive a solurilor arabile în Republica Moldova și folosirii iraţionale și nejustificate a pesticidelor, inclusiv ale celor interzise, ţara noastră este una dintre cele mai poluate cu POP în lume. Impactul nefast major al POP pentru animale și oameni constă în sporirea numărului de boli oncologice [2], dezvoltarea anormală a embrionilor [3], reproductivitatea scăzută [4], micșorarea imunităţii [5], reducerea activităţii mintale [6]. Aceste substanţe au un efect deosebit de puternic asupra fătului și copiilor mici [7] (tabelul 1).

Statistica privind POP include o bază de date fizice, chimice, biologice colectate prin intermediul tehnicilor și metodelor de analiză comparativă a impactului lor asupra ecosistemului. Principalele surse de date statistice în domeniul respectiv sunt [15]:

1. monitoringul realizat de instituţiile hidrometeorologice, sanitare și epidemiologice;

Tabelul 1

Efectele unor poluanţi organici persistenţi pe subpopulaţii specifice

Efectul asupra sănătăţii umane	POP care cauzează efectul	Subpopulaţiile care prezintă risc
Cancer	DDT, toxafen, 2,3,7,8-TCDD, mirex, HCH, PCB, HCB	În primul rând la adulţi (cancer la sân, cancer la prostată şi testicule); cancer raportat la copii [8]
Efecte asupra aparatului reproductiv	PCB, dibenzodioxine, dibenzofurani	Fetuşi, nou-născuţi, femei la vârsta fertilităţii [9].
Întârzierea creşterii	PCB, dibenzodioxine, dibenzofurani	Fetuşi, copii nou-născuţi, copii (lungime, greutate corporală, circumferinţa craniului) [10]
Afecţiuni neurologice	PCB, dibenzodioxine, dibenzofurani	Fetuşi şi copii (probleme cognitive, de memorie şi de atenţie); adulţi (Parkinson şi Alzheimer) [11]
Alterarea dezvoltării comportamentului	PCB, dibenzodioxine, PentaBDE	Copii, continuând în perioada adultă (tulburări cu deficit de atenţie, dificultăţi de învăţare) [12]
Suprimarea sistemului imunitar	PCB, dibenzodioxine, dibenzofurani	Nou-născuţi, copii (infecţii puternice ale urechii, afectarea rezistenţei la boli); adulţi (suprimarea sistemului imunitar) [9]
Efecte cardiovasculare	PCB	Copii şi adulţi (variaţii ale tensiunii sangvine şi ritmului cardiac) [9]
Efecte asupra tiroidei	PCB, PFOS, PBDES	Femei (hipotiroidism) [9]
Afecţiuni metabolice	PCB, POPs în general	Femei şi bărbaţi adulţi (diabet şi obezitate) [13].
Afecţiuni ale oaselor	PCB, dioxina, HCH	Femei şi bărbaţi adulţi (osteomalacee, osteoporoză) [14]

2. observaţiile efectuate de instituţiile ştiinţifice şi de cercetare în domeniul ecologiei, chimiei, hidrologiei, medicinei etc.;

3. chestionarul statistic.

În prezenta lucrare se face o analiză amplă a bibliografiei consacrate stării de depozitare a pesticidelor în Republica Moldova şi metodelor de remediere a terenurilor contaminate cu POP.

1. STAREA DEPOZITELOR DE PESTICIDE

Pentru a rezolva problema creşterii cantităţilor de pesticide inutilizabile şi interzise, în 1978 a fost construit un poligon pentru înhumarea lor în apropierea comunei Cişmichioi, raionul Vulcăneşti. Pe parcursul anilor 1978–1988, pe acest poligon au fost înhumate 3940 de tone de pesticide, inclusiv 654,1 tone de DDT [16]. Poligonul din comuna Cişmichioi ocupă o suprafaţă de 2,4 ha şi este amplasat în câmp, la o distanţă de circa 10 km de localitate, securitatea fiind asigurată de angajaţii Pazei de Stat. Spaţiul poligonului este îngrădit, iar pe perimetrul zidului în terenul aferent poligonului au fost plantaţi arbori de specie „salcâm alb", creându-se astfel o fâşie forestieră de protecţie. Pe teritoriul poligonului sunt depozitate 3 967 de tone de pesticide în 14 sarcofage, dintre acestea doar trei fiind amenajate conform cerinţelor – betonate şi învelite cu peliculă [17].

În urma investigaţiilor de laborator efectuate în obiectele mediului ambiant precum apa, solul, nămolul şi materialul biologic de pe teritoriul poligonului, în perioada 2013–2014 s-au depistat reziduurile a şapte poluanţi organici persistenţi în concentraţii care depăşesc valorile maximale admisibile, unii chiar de zeci de ori. După cum s-a constatat în urma controlului ecologic efectuat în anul 2016 de Agenţia Ecologică Găgăuzia în prezenţa reprezentanţilor Direcţiei Vulcăneşti a Agenţiei Naţionale pentru Siguranţa Alimentelor [18], canalele de scurgere a apelor meteorice amenajate pe perimetrul gardului poligonului şi respectiv a fiecărui sarcofag din interiorul poligonului sunt parţial distruse. De asemenea, sunt distruse rezervoarele de evaporare. Unele porţiuni ale gardului de protecţie necesitau reparaţie. În urma inspectării, Direcţiei Vulcăneşti a Agenţiei Naţionale pentru Siguranţa Alimentelor, în gestiunea căreia se află în prezent obiectul, i-au fost prescrise indicaţii în vederea controlului, menţinerii şi îmbunătăţirii infrastructurii de protecţie a poligonului.

Până în anul 1990, în Republica Moldova au fost construite peste 1 000 de depozite de stocare a pesticidelor pe teritoriul fostelor ferme colective din perioada sovietică. Pe parcursul anilor 1991–2003, circa 60% dintre acestea au fost distruse sau demontate, doar 20% din cele rămase aflându-se într-o o stare satisfăcătoare. O parte de pesticide au fost folosite de populaţie fără a cunoaşte regulile de utilizare a acestora. Materialele de construcţie au fost utilizate pentru construcţia caselor, depozitelor de păstrare a produselor alimentare etc., însă mari cantităţi de POP cu termenul de valabilitate expirat se aflau sub cerul liber şi au fost spălate de precipitaţii, spulberate de vânt, poluând

terenurile adiacente. Potrivit informaţiei obţinute de la Autorităţile Publice Locale și Centrele de Sănătate Publică teritoriale, se atestă un număr sporit de cazuri de îmbolnăviri de cancer, ciroze etc. preponderent în localitățile unde se află aceste depozite [19].

Republica Moldova a fost printre primele ţări din zona fostei URSS care a acordat o atenție sporită problemei pesticidelor inutilizabile. În 2001 Republica Moldova semnează Convenţia de la Stockholm [20]. Conform ordinului nr. 22 din 20 martie 2006, în baza p.p. 4. 14) și 5. 9) al Regulamentului MERN, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 573 din 13 iunie 2005 [21], a fost creată o echipă de management al proiectelor în domeniul gestionării durabile a poluanţilor organici persistenţi cu titlu de oficiu pe lângă Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale în conformitate cu Planul Naţional de Implementare a Convenţiei de la Stockholm privind poluanţii organici persistenţi (POP). Prin Hotărârea Guvernului nr. 888 din 23 octombrie 2014 [22], în scopul conformării cu prevederile legislației în vigoare, în temeiul Legii nr. 98 din 4 mai 2012 privind administrația publică centrală de specialitate, statutul juridic și Regulamentul unităţii au fost modificate, fiind constituită Instituţia Publică EMP Management Durabil POP pe lângă Ministerul Mediului.

Pe parcursul activității sale de 12 ani, echipa a implementat sau coordonat 18 proiecte de mediu, finanțate de instituții internaționale și naționale, mijloacele financiare gestionate constituind în ansamblu 21,6 milioane de dolari USD și 19,5 milioane de lei [23]. Un pas important în fortificarea sistemelor naţionale de management al substanţelor chimice a fost făcut prin evaluarea cuprinzătoare a infrastructurii naţionale legate de aspectele legislativ, instituţional, administrativ și tehnic al managementului substanţelor chimice de rând cu înțelegerea naturii și spectrului substanţelor chimice disponibile și aplicate în ţară. Inventarul pesticidelor POP pentru anii 2001 și 2003 a fost efectuat în baza Ghidului de Inventariere a pesticidelor [24] și include date despre pesticidele inutilizabile și interzise (PII), inclusiv pesticide POP, aflate în depozite și cele înhumate. S-a constatat că în raioanele din nordul, nord-estul și sud-estul ţării se atestă un nivel mai înalt de poluare cu pesticide POP. Coeficienţii de încărcare cu POP, care indică nivelul cumulat de poluare a solului cu pesticide POP la nivel raional, au înregistrat valori maxime, semnalând cel mai înalt nivel de poluare în raioanele Dondușeni, Florești, Ocniţa și Șoldănești. Majoritatea probelor de sol arată un nivel moderat de poluare: cel mai mare număr de locaţii se încadrează în intervalele de concentraţii 0,1-1,0 și 1,0-10,0 mg/kg. Zonele puternic contaminate (concentraţii >50,0 mg/kg) conţin cele cinci pesticide POP după cum urmează: DDT – 121 de probe (8,6% din numărul total de probe care depășesc 0,1 mg/kg); toxafen – 73 de probe (49,3%); HCH – 73 de probe (6,1%); clordan – 19 probe (4,0%); heptaclor – 7 probe (2,1%) [25].

Pe parcursul anilor 2003–2005, 1 292 de tone de pesticide inutilizabile stocate în 13 depozite centrale din raioanele Telenești, Strășeni, Hâncești, Nisporeni, Florești, Șoldănești, Briceni, Râșcani, Ștefan Vodă, Vulcănești și Cimișlia au fost reambalate și eliminate prin incinerare. Astfel, aproximativ o treime din teritoriul ţării a fost curăţat de deșeuri contaminate cu poluanţi organici persistenţi.

În vara anului 2006, în baza proiectului internaţional „Eliminarea riscurilor acute produse de pesticidele inutilizabile și interzise în Moldova, Georgia și Kârgâzstan", în raionul Hâncești au fost reambalate 108 tone de pesticide inutilizabile și interzise. În conformitate cu inventarul realizat au existat 94,858 kg de pesticide inutilizabile în total: 61,368 kg sub formă de pulbere și 33,490 litri de pesticide lichide. În plus, au fost inventariate 600 kg de ambalaje contaminate (hârtie, plastic și metal) [26].

În cadrul proiectului regional *Îmbunătățirea capacităților de eliminare a produselor chimice periculoase din fostul spațiu sovietic, ca model de abordare și prevenire a poluării cauzate de utilizarea pesticidelor*, Republica Moldova a beneficiat de finanțare pentru eliminarea deșeurilor de pesticide din depozitul situat pe teritoriul s. Pașcani, raionul Criuleni. La depozitul raional din Pașcani au fost păstrate stocuri de pesticide colectate de pe teritoriul raioanelor Criuleni, Dubăsari și mun. Chișinău. Aici au fost reambalate și pregătite pentru export 360 de tone de deșeuri de pesticide, ambalaj și sol puternic contaminat, care au fost eliminate la sfârșitul lunii august 2016. La finalizarea acestor lucrări, cantitatea totală de deșeuri de pesticide, eliminate din Moldova în cadrul proiectelor implementate sau coordonate de Ministerul Mediului începând din anul 2007, a constituit cca 2 410 tone.

Alte circa 700 de tone de pesticide au fost eliminate de Ministerul Apărării în cadrul proiectului finanțat de țările membre NATO. În această perioadă au fost eliminate integral pesticidele din 32 de depozite centrale raionale. Stocurile rămase în ultimele cinci depozite, cca 600 de tone, urmează să fie eliminate în curând de Ministerul Apărării în cadrul proiectului sus-menționat [27].

2. REMEDIEREA LOCURILOR CONTAMINATE CU POP

Managementul și remedierea cu succes a unui sol contaminat cu POP depinde de disponibilitatea datelor legate de solul poluat pentru a evalua măsurile ne-

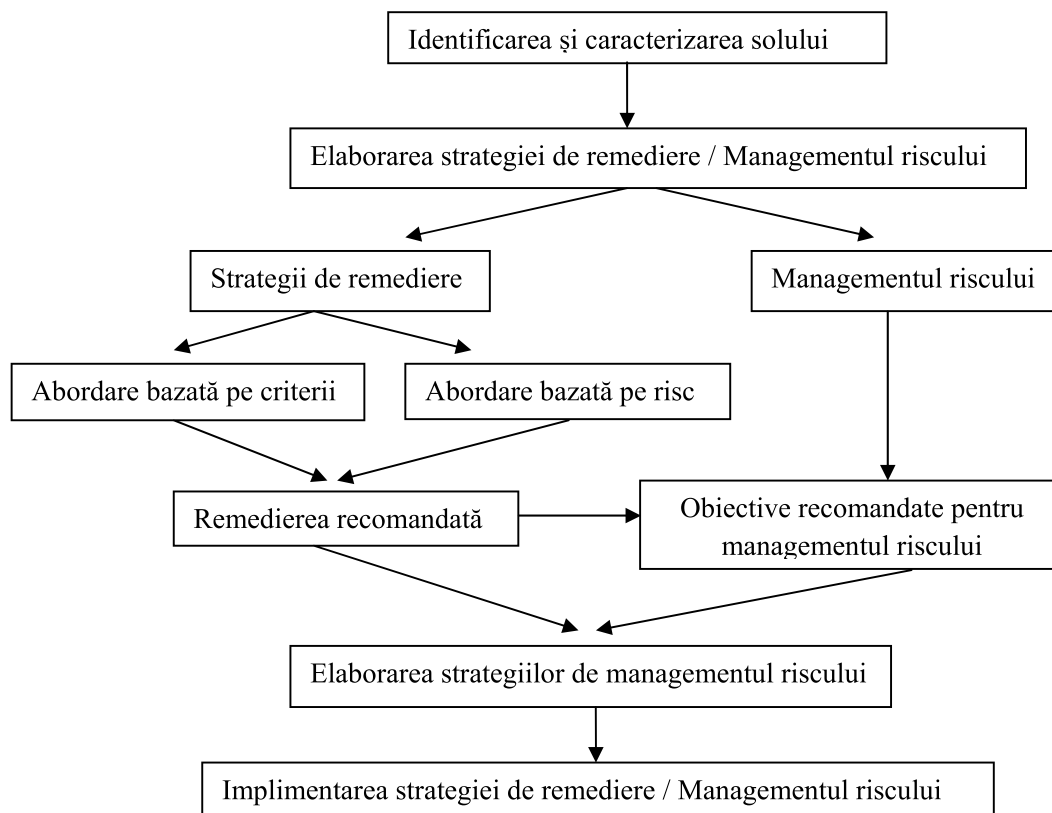


Figura 1. Pașii pentru remedierea și evaluarea solurilor contaminate [28]

cesare de remediere. O strategie de remediere implică una sau mai multe din următoarele acţiuni [28]:

- îndepărtarea sau reducerea cantităţii de substanţă contaminantă;
- modificarea sau limitarea utilizării de către receptor;
- interceptarea sau îndepărtarea expunerii.

Pașii recomandaţi pentru evaluarea rezultatelor investigării şi caracterizarea solurilor contaminate cu poluanţi organici persistenţi sunt ilustraţi în figura 1.

Incinerarea, bioremedierea, extracţia prin dizolvare, vitrificarea, piroliza şi dehalogenarea mecanico-chimică (MCD) sunt tehnologiile adoptate în prezent pentru remedierea obiectelor mediului ambiant de POP [29,30]. În ultimele decenii, incinerarea, desorbţia termică şi bioremedierea au fost principalele tehnologii utilizate [31].

Echipa din Laboratorul de geochimie a apelor al Institutului de Chimie al AȘM a testat două tehnologii de bioremediere (fitoremedierea și DARAMENT) a solurilor contaminate cu POP [32]. Aceste tehnologii sunt opţiuni relativ noi și rentabile pentru remedierea solurilor. Fitoremedierea se referă la bioremedierea botanică și implică utilizarea plantelor verzi pentru decontaminarea solurilor, apelor și aerului. Este o tehnologie care poate fi aplicată atât pentru poluanţii organici, cât și pentru cei anorganici (în special metalele grele) prezenţi în sol, apă sau aer. Studiul prin metoda fitoremedierii zonelor poluate cu POP a arătat o bună extracţie din sol a DDT, HCH, PCB și a altor compuși organici cloruraţi cu ajutorul plantelor de dovlecel şi de dovleac [33]. Mai întâi s-a cercetat nivelul de poluare a solului pe lângă cinci depozite vechi de pesticide din raionul Hâncești: Lăpuşna, Bălceana, Mingir, Bujor şi Fundul-Galbenei, constatându-se următoarele:

- Bujor – toate probele au depășit concentraţia maximă admisibilă (CMA) de la 43 până la 3 655 de ori;
- Bălceana – patru probe din cinci au depășit CMA de la 1,1 până la 42,7 ori;
- Mingir – o singură probă a depășit CMA de 1,1;
- Fundul-Galbenei – toate probele au fost sub CMA, dar foarte aproape de limita de sus;
- Lăpuşna – toate probele au fost sub CMA pentru pesticide. Totodată s-a depistat o poluare semnificativă cu policlorbenzen (PCB).

În baza acestor rezultate, comuna Bălceana a fost selectată pentru studiul prin metoda fitoremedierii și comuna Bujor – prin metoda bioremedierii. Experimentul a fost proiectat folosind cinci specii de plante: porumb, dovlecei, dovleac, morcov și sorg. S-a dovedit că bioremedierea solului poluat duce la scăderea concentraţiei totale de POP în sol, în intervalul 28-68% pentru Hexaclorhexan (HCH) și 41-95% pentru DDT [33]. Așadar, bioremedierea *in-situ* ar putea fi aplicată

în Moldova, iar rezultatele după 10 cicluri de tratament demonstrează o reducere considerabilă a concentrației pesticidelor.

Electrochimia joacă un rol decisiv în diverse ramuri ale științei și tehnologiei și oferă abordări promițătoare pentru soluționarea problemelor de poluare a mediului. Avantajul inerent constă în compatibilitatea sa cu mediul ambiant, datorită faptului că utilizează un reactiv ecologic curat – electronul. De-a lungul ultimelor două decenii, aplicațiile tehnologiei electrochimice asupra ecosistemelor au crescut în mod semnificativ. În literatura de specialitate, oxidarea anodică [34], declorurarea catodică [35], electrocoagularea [36] și procesele electro-Fenton [37] sunt actualmente considerate cele mai bune tehnici pentru decontaminarea ecosistemelor poluate cu pesticide. Un avantaj important al metodelor electrochimice constă în inofensivitatea lor față de mediul ambiant în comparație cu metodele chimice. Electrochimia are un șir de atuuri, cum ar fi: sensibilitatea și selectivitatea relativă. Cu ajutorul tehnicilor simple, precum voltametria ciclică, putem atinge limite de detecţie micromolare, în timp ce utilizarea metodelor amperometrice sau voltametriei undă pătrată permite detectarea concentrațiilor de 10^{-8} $mol \cdot L^{-1}$. În combinație cu acumularea analitului sau recunoașterea selectivă, pot fi detectate concentrații mai mici de 10^{-9} $mol \cdot L^{-1}$ [38]. Prezența compușilor inactivi din punct de vedere electrochimic nu interferează determinarea și, astfel, separarea lor preliminară nu este necesară. În sfârșit, dar nu în ultimul rând, răspunsul senzorilor electrochimici se realizează în mod direct în semnale electrice, fără necesitatea de a fi convertiţi în alte forme de răspuns. Drept rezultat avem metoda care nu necesită echipament sofisticat, costurile de analiză sunt reduse, aparatajul este portabil, ceea ce permite efectuarea măsurătorilor în câmp. Mai mult, studiile electrochimice ale mecanismelor de oxidare sau de reducere ne pot da un indiciu util cu privire la desfășurarea reacțiilor enzimatice redox în condițiile naturale ale pesticidelor investigate.

CONCLUZII

1. Managementul și remedierea cu succes a unui sol contaminat cu poluanţi organici persistenţi (POP) depinde de disponibilitatea informațiilor suficiente legate de solul poluat pentru a evalua măsurile necesare de remediere.

2. Până în prezent, o problemă ecologică acută și îngrijorătoare în Republica Moldova constituie poligonul de înhumare a pesticidelor în apropierea comunei Cișmichioi. Sunt necesare controlul permanent al calității aerului, solului și apelor, precum și menținerea și îmbunătățirea infrastructurii de protecție a acestui poligon.

3. Oxidarea anodică, declorurarea catodică, electrocoagularea și mai ales procesele electro-Fenton reprezintă tehnologii eficiente pentru îndepărtarea pesticidelor din apă. Studiile la scară de laborator au arătat că procesele electrocinetice pot fi utilizate pentru remedierea semnificativă a solului, fie prin transportul poluanților prin electro-spălare, fie prin combinarea acestor procese cu bioprocesele sau barierele reactive permeabile.

4. Astfel, o soluție reală pentru problema prezenţei pesticidelor în mediul ambiant este în curs de desfășurare și ar trebui să i se acorde mai multă atenție în următorii câțiva ani pentru a extinde cunoștințele în acest domeniu și pentru a investiga fezabilitatea tehnologiilor propuse din punct de vedere economic la scară mai mare.

NOTĂ: Cercetările au fost finanțate de programul „Reîntoarcerea Profesională a Diasporei", implementat de Biroul pentru Relații cu Diaspora (BRD) al Cancelariei de Stat în parteneriat cu Organizația Internațională pentru Migrație (OIM), în baza proiectului „Consolidarea Cadrului Instituțional pentru Migrație și Dezvoltare" finanțat de Agenția Elvețiană pentru Dezvoltare și Cooperare.

BIBLIOGRAFIE

1. Persistent Organic Pollutants (POPs) and Pesticides. http://www.cep.unep.org/publications-and-resources/marine-and-coastal-issues-links/persistent-organic-pollutants-pops-and-pesticides
2. Hardell L. et al. Adipose tissue concentrations of persistent organic pollutants and the risk of prostate cancer. In: Journal of Occupational and Environmental Medicine, 2006, 48 (7), p. 700-707.
3. Nourizadeh-Lillabadi R. et al. Transcriptional regulation in liver and testis associated with developmental and reproductive effects in male zebrafish exposed to natural mixtures of persistent organic pollutants (POP). In: Journal of Toxicology and Environmental Health, Part A, 2009, 72 (3-4), p. 112-130.
4. Hardell L. et al. In utero exposure to persistent organic pollutants in relation to testicular cancer risk. In: International journal of andrology, 2006, 29 (1), p. 228-234.
5. Muntean Nigina et al. Assessment of dietary exposure to some persistent organic pollutants in the Republic of Karakalpakstan of Uzbekistan. In: Environmental Health Perspectives, 2003, 111 (10), 1306.
6. Liu J. and Gary Lewis. Environmental toxicity and poor cognitive outcomes in children and adults. In: Journal of environmental health, 2014, 76 (6), p. 130.
7. Damstra T. Potential effects of certain persistent organic pollutants and endocrine disrupting chemicals on the health of children. In: Journal of Toxicology: Clinical Toxicology, 2002, 40 (4), p. 457-465.

8. Prins G. S. Endocrine disruptors and prostate cancer risk. Endocrine Related Cancer, 2008, 15 (3), p. 649-656.

9. Gilman A. Public health and efects of contaminants. Arctic Pollution Issues, 2009b, p. 143-190.

10. Dewailly E., Weihe P. The effects of Arctic pollution on population health. In: Arctic Pollution Issues, 2003, p. 99-105.

11. Weisskopf M. G. Persistent organochlorine pesticides in serum and risk of Parkinson disease. In: Neurology, 2010, 74, p. 1055-1061.

12. Rose E. Prenatal exposure to organohalogens, including brominated flame retardants, influences motor, cognitive and behaviord performance at school age. In: Environmental Health Perspectives, 2009, 117, p. 1953-1958.

13. Longnecker M. P., Daniels J. L. Environmental contaminants as etiologic factors for diabetes. In: Environmental Health Perspectives, 2001, 109 (S6), 871-876.

14. Alveblom A., Rylander L., Johnell O., Hagmar L. Incidence of hospitalized osteoporotic fractures in cohorts with high dietarybintakevof persistent organochlorine. In: International Arhives ocupational and environmental Health, 2003, 76 (3), 246-248.

15. Inventarul Naţional al Poluanţilor Organici Persistenţi al Republicii Moldova. Ministerul Ecologiei, Construcţiilor și Dezvoltării Teritoriului, 2003.

16. Planul national de implementare a conventiei de la Stockholm privind poluantii organici persistenti (POP). http://www.moldovapops.md/app/includes/files/nip%20rom.pdf

17. Ministrul Mediului Valeriu Munteanu a efectuat o vizită de inspectare a stării depozitului de pesticide din s. Cişmichioi, rn Vulcănești. http://mediu.gov.md/index.php/serviciul-de-presa/noutati/2412-ministrul-mediului-valeriu-munteanu-a-efectuat-o-vizita-de-inspectare-a-starii-depozitului-de-pesticide-din-s-cismichioi-r-nul-vulcanesti

18. Structuri teritoriale - Vulcănești. http://www.ansa.gov.md/ro/structuri-teritoriale-vulcanesti.html

19. Analiza stării de sănătate a populaţiei Republicii Moldova prin prisma indicatorilor statistici. http://ms.gov.md/sites/default/files/rapoarte/raport_analitic_analiza_starii_de_sanatate_a_populatiei_republicii_moldova_prin_prisma_indicatorilor_statistici_2005-2009.pdf

20. Lege nr. 40-XV din 19.02.2004 pentru ratificarea Convenţiei de la Stockholm privind poluanţii organici persistenţi. http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=313160

21. Hotărâre nr. 573 din 13.06.2005 cu privire la aprobarea structurii, efectivului-limită și Regulamentului Ministerului Ecologiei și Resurselor Naturale. http://lex.justice.md/document_rom.php?id=E2A0FDB4:79F76BD4

22. Hotărâre nr. 888 din 23.10.2014 cu privire la Unitatea pentru implementarea și coordonarea proiectelor Instituţia Publică „EMP Management Durabil POP". http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=355249

23. Mesaj introductiv. http://moldovapops.md/

24. Pleşca V., Barbărasă I. Managementul produselor de uz fitosanitar: securitatea personală și protecţia mediului, 2008.

25. Raport naţional „Starea mediului în Republica Moldova în anii 2007–2010". Chișinău, 2011. www.bp-soroca.md/pdf1/starea%20mediului.pdf

26. Elimination of acute risks of obsolete pesticides in Moldova, Armenia and Georgia. http://www.ihpa.info/projects/moldova-armenia-and-georgia/

27. Comisia Europeană finanţează un proiect de evacuare a pesticidelor din Moldova. http://infoeuropa.md/asistenta-europeana/comisia-europeana-finanteaza-un-proiect-de-evacuare-a-pesticidelor-din-moldova/

28. Grigoraș Mirela-Alina. Cercetări privind solurile contaminate cu poluanţi organici persistenţi în România și soluții de management. PhD Thesis, 2011.

29. Singh D. K. Biodegradation and bioremediation of pesticide in soil: concept, method and recent developments. In: Indian journal of microbiology, 2008, 48 (1), p. 35-40.

30. Senneca O., Scherillo F., Nunziata A. Thermal degradation of pesticides under oxidative conditions. Journal of analytical and applied pyrolysis, 2007, 80 (1), p. 61-76.

31. Hussain S., Siddique T., Arshad M., Saleem M. Bioremediation and phytoremediation of pesticides: recent advances. In: Critical Reviews in Environmental Science and Technology, 2009, 39 (10), p. 843-907.

32. Bogdevich, O., Cadocinicov O. Elimination of acute risks from obsolete pesticides in Moldova: phytoremediation experiment at a former pesticide storehouse. Application of Phytotechnologies for Cleanup of Industrial, Agricultural, and Wastewater Contamination. Springer Netherlands, 2010, p. 61-85.

33. Bogdevich O., Cadocinicov O. Assessment of Pesticide Pollution in Frame of Old Pesticide Storage and Surrounding Territory (Balceana case study). Obsolete Pesticides in Central and Eastern European, Caucasus and Central Asia Region: Start of clean up: 9th Int. HCH and Pesticides Forum for CEECCA Countries: 20-22 Sept. 2007, Ch., p. 279-284.

34. Samet Y., Agengui L., Abdelhédi R. Electrochemical degradation of chlorpyrifos pesticide in aqueous solutions by anodic oxidation at boron-doped diamond electrodes. In: Chemical Engineering Journal, 2010, 161 (1), p. 167-72.

35. He W. Y. et al. A new bipyridyl cobalt complex for reductive dechlorination of pesticides. Electrochimica Acta, 2016, 207, 313-320.

36. Abdel-Gawad Soha A. et al. Removal of some pesticides from the simulated waste water by electrocoagulation method using iron electrodes. In: International Journal of Electrochemical Science, 2012, 7, 6654-6665.

37. Nidheesh P. V., Gandhimathi R. Trends in electro-Fenton process for water and wastewater treatment: an overview. Desalination, 2012, 1 (299), 1-5.

38. Barek J. et al. Nontraditional electrode materials in environmental analysis of biologically active organic compounds. Electroanalysis, 2007, 19, 2003-2014.

ATLASUL DIGITAL *TEMPERATURA AERULUI ȘI CANTITĂȚILE DE PRECIPITAȚII ATMOSFERICE DIN BAZINUL RÂULUI PRUT*

Membru corespondent al AȘM **Maria NEDEALCOV**
Doctor în geografie **Valentin RĂILEANU**
Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM
Profesor universitar, doctor în geografie **Liviu APOSTOL**
Universitatea „Alexandru Ioan Cuza" Iași, România

Acest articol este dedicat profesorului universitar Ioan DONISĂ, care activează în cadrul Universității „Al. I. Cuza" din Iași, România, precum și regretatei academician Tatiana CONSTANTINOV (Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM, Republica Moldova), cu ocazia aniversării a 25-a de la implementarea Sistemelor Informaţionale Geografice în domeniul științelor geografice în România și în Republica Moldova

DIGITAL ATLAS *AIR TEMPERATURE AND ATMOSPHERIC PRECIPITATIONS' QUANTITIES FROM THE PRUT RIVER'S BASIN*

Summary. Almost 25 years ago, under the direct supervision of university professor Ioan Donisă (University "A. I. Cuza" from Iași, Romania, and academician Tatiana Constantinov (Institute of Geography, AȘM, Republic of Moldova) a new methodology in geographical research from Romania and R. Moldova had been initialized, Geographic Information System, after 55 years from the creation of this domain of geography (Tomlinson, 2012; DiBiasi, 2012). This methodology utilizes environmental components' analysis by means of computer, that facilitates the visualization of some complex referential spatial information along with its real geographical coordinates and creates possibilities of a rapid execution of some analysis and correlations of a great complexity, which is impossible to make efficiently by means of classic techniques. Researches results included in this work represent realization of the dream of the initiators in our countries of Geographical Information System, to elaborate a common atlas estimating and spatializing of some environmental components within Prut River's basin. Elaboration of digital model for this area and creation of an informational database that characterizes thermal and precipitations main characteristics allowed obtaining digital maps of the Digital Atlas *Air temperature and atmospheric precipitations' quantities from the Prut River's basin (Romania - R. Moldova)*. Taking into account the significance level of every geographic factor that contributes to distribution in space of climatic elements in study, of the elaborated model, of insignificant differences between interpolated values and those registered on meteorological stations within Prut River's basin, efficiently validates the obtained results.

Keywords: Digital Atlas, Geographical Information System, air temperature, atmospheric precipitations.

Rezumat. Circa 25 de ani în urmă, sub conducerea nemijlocită a profesorului universitar Ioan Donisă (Universitatea „Al. I. Cuza" din Iași, România) și a doamnei academician Tatiana Constantinov (Institutul de Geografie al AȘM, Republica Moldova), a fost inițializată o nouă metodologie în cercetarea geografică din România și R. Moldova – *Sistemul Informațional Geografic* – după 55 de ani de la apariția acestui domeniu al geografiei (Tomlinson, 2012 b; DiBiasi, 2012). Metodologia dată utilizează analiza componentelor de mediu cu ajutorul calculatorului, fapt care facilitează vizualizarea unor informaţii complexe referenţiate spaţial faţă de coordonatele geografice reale și creează posibilităţi de efectuare rapidă a unor analize și corelaţii de mare complexitate, imposibil a fi realizate eficient cu tehnicile clasice. Rezultatele cercetărilor incluse în această lucrare reprezintă un vis împlinit al inițiatorilor utilizării în ţările noastre a Sistemelor Informaționale Geografice: de a elabora un *Atlas comun privind estimarea și spațializarea unor componente de mediu din cadrul bazinului râului Prut*. Elaborarea modelului numeric pentru acest areal și crearea unei baze informaționale de date (1981–2016) ce caracterizează principalele însușiri termice și ale precipitațiilor, regimul termic și cantitatea precipitațiilor atmosferice, au permis obţinerea hărţilor înglobate în Atlasul Digital *Temperatura aerului și cantitățile de precipitații atmosferice din bazinul râului Prut (România – R. Moldova)*. Pornind de la semnificația fiecărui factor geografic ce contribuie la redistribuirea în spațiu a elementelor climatice supuse studiului, a modelului elaborat, diferențele nesemnificative dintre valorile interpolate și cele înregistrate la stațiunile meteorologice din cadrul bazinului râului Prut validează eficient rezultatele obținute.

Cuvinte-cheie: Atlas Digital, Sisteme Informaționale Geografice, temperatura aerului, precipitațiile atmosferice.

INTRODUCERE

Schimbările globale ale mediului, variabilitatea climatică în ascendență din ultimele decenii, însoțită de intensificarea riscurilor climatice, lipsa unei rețele dense de observații climatice și accesul restrictiv la fondul de date a determinat necesitatea elaborării unei metodologii noi în cercetarea geografică, în general, și a componentei climatice, în particular – cea geoinformațională. Această metodologie prevede analiza componentelor de mediu cu ajutorul calculatorului, fapt care facilitează vizualizarea unei informaţii complexe referenţiate spaţial faţă de coordonatele geografice reale şi creează posibilităţi de efectuare rapidă a unor analize şi corelaţii de mare complexitate, imposibil a fi realizate eficient cu tehnicile clasice. Bazele acestei metodologii au fost puse în Canada, de către R. Tomlinson, acum 55 de ani (Tomlinson, 1962; 1963, 1967, 1968 și Project 14007, 1963). Domeniul a evoluat extrem de rapid dovedindu-și utilitatea și, alături de încălzirea globală, schimbarea climatică, schimbările globale și intensificarea riscurilor naturale, a dus la o modernizare și la o creștere fără precedent a vizibilității și importanței științei geografice.

Elaborarea modelului numeric și crearea bazei informaționale de date (1981–2016) ce caracterizează regimul termic și cantitatea precipitațiilor atmosferice (în aspect lunar, sezonier și anual) au permis obținerea hărților incluse în Atlasul Digital *Temperatura aerului și cantitatea precipitațiilor atmosferice din bazinul râului Prut (Republica Moldova – România).*

Nivelul înalt al semnificației fiecărui factor geografic ce contribuie la redistribuirea în spaţiu a elementelor climatice supuse studiului, a modelului elaborat, a diferenţelor nesemnificative dintre valorile interpolate și cele înregistrate la staţiunile meteorologice din cadrul bazinului râului Prut, validează eficient rezultatele obținute.

MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

Atlasul elaborat conţine hărţile digitale, 36 la număr, privind temperatura aerului și cantitatea precipitaţiilor atmosferice în aspect lunar, sezonier și anual, mediate pentru intervalul de timp 1981–2016, pentru bazinul hidrografic al râului Prut, sectorul mijlociu și cel inferior, bazinul dreapta aparținând României și stânga, Republicii Moldova. Baza de date informaționale cuprinde datele de la 17 staţii meteorologice ale Serviciului Hidrometeorologic de Stat al R. Moldova și de la trei staţii din România (Botoşani, Iaşi, Galaţi), din anuare meteorologice și tabelele meteorologice (ANM) completate pentru ultima perioadă de datele disponibile la adresa (https://www. europeandataportal. eu/data/ en/dataset/date-climatologice-de-la-cele-23-de-statii-esentiale), date ce au fost mediate (tabelul 1).

Tabelul 1

Baza informațională de date privind temperatura aerului în aspect lunar, sezonier și anual (1986–2016)

Staţiunea meteorologică	T01	T07	T°C medie anuală	T°C medie iarnă	T°C medie vară
Bălțata	-2,0	21,8	10,0	-1,1	20,9
Bălți	-2,5	21,6	9,7	-1,6	20,7
Bravicea	-2,0	21,6	10,0	-1,1	20,7
Briceni	-3,3	20,2	8,7	-2,4	19,3
Cahul	-1,8	22,4	10,5	-0,9	21,5
Camenca	-2,9	21,3	9,4	-2,1	20,5
Chișinău	-1,9	22,4	10,3	-1,1	21,5
Comrat	-1,8	22,6	10,5	-0,9	21,7
Cornești	-2,4	21,2	9,7	-1,5	20,5
Dubăsari	-1,9	22,7	10,3	-0,9	21,8
Fălești	-2,4	21,8	10,1	-1,3	21,0
Leova	-2,4	22,0	10,0	-1,4	21,2
Râbnița	-2,3	21,6	9,7	-1,6	20,7
Soroca	-2,9	20,9	9,2	-2,2	20,0
Ștefan-Voda	-2,2	22,1	10,0	-1,3	21,2
Tiraspol	-1,9	22,6	10,4	-1,0	21,6
Ceadâr-Lunga	-1,7	22,2	10,3	-0,9	21,4
Botoșani	-2,1	21,2	9,7	-1,2	20,3
Galați	-1,2	23,3	11,2	-0,3	22,4
Iași	-2,2	22,0	10,2	-1,0	21,1

În paralel cu crearea bazei informaționale de date și prelucrarea statistică a acestora, au fost elaborate straturile informaționale ce caracterizează factorii fizico-geografici locali, determinanți în redistribuirea spațială a parametrilor climatici privind regimul termic și pluviometric.

Analiza statistică a datelor a fost efectuată în cadrul programului Statgraphics Centurion XVI, în baza acesteia fiind obţinute ecuaţiile de regresie, cu elementele corespunzătoare de determinare a gradului de semnificaţie a variabilelor independente (factorii fizico-geografici) „responsabile" de redistribuirea în spaţiu a valorilor termice și pluviometrice, ecuații pe baza cărora s-au elaborat hărţi ale straturilor geoinformaționale ale bazinului râului Prut (Republica Moldova – România).

Concomitent cu valorile coeficientului de determinare, nivelul semnificației modelului în întregime, s-a urmărit și nivelul semnificaţiei fiecărei variabile independente incluse în model. Este cazul să se menționeze că, dacă nivelul semnificiației acestor valori depășea nivelul de credibilitate, atunci variabila dată era exclusă din model. Prin urmare, ca și în cazul cercetărilor anterioare [2], a fost utilizată analiza regresiei multiple cu excluderea și includerea treptată a variabilelor.

Interpolarea datelor a avut loc prin intermediul metodei spline (curbură minimă), pentru reziduuri, și metodei ecuaţiilor de regresie, pentru datele iniţiale. Cele două interpolări au fost efectuate pe toată aria Republicii Moldova și pe partea dreaptă a bazinului râului Prut, după care au fost extrase hărţile doar din limitele bazinului.

În vederea obţinerii unor modele cartografice de calitate, cele două interpolări au fost sumate pentru fiecare tip de hartă finală. Sistemul de coordonate este UTM WGS84 zona 35N cu meridianul central 27°, coeficientul de scară 0,9996 și deplasare falsă spre est 500 000 m.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Analiza hărții digitale, ce reflectă altitudinea absolută din cadrul bazinului Prut, relevă faptul că înălțimea absolută în teritoriu este de 588 m. Totodată, seriile de timp ale observațiilor meteorologice incluse în elaborarea modelelor cartografice sunt colectate de la altitudini cu mult mai mici (nu întrec valorile de 257 m la stațiunea meteorologică Briceni – Republica Moldova și 161 m la stațiunea meteorologică Botoșani – România). De aceea, în lipsa unei rețele dense de observații meteorologice, amplasate judicios pe nivele de altitudine, utilizarea Sistemelor Informaționale Geografice, ca instrument de cercetare, precum și metodele sale de interpolare, facilitează rezolvarea acestor probleme.

Analiza comparativă a datelor obținute prin metoda interpolării, cu cele înregistrate la stațiunile meteorologie situate în cadrul bazinului râului Prut, demonstrează calitatea înaltă a modelelor cartografice elaborate. Cea mai mare diferență dintre datele interpolate și cele reale ce caracterizează temperatura medie anuală în cadrul acestui areal este 0,08°C, la Iași, și aproape nulă sau de doar 0,01°C (tabelul 2).

Concluzia respectivă e valabilă și pentru cantitatea anuală a precipitațiilor atmosferice. Astfel, cea mai mare diferență dintre datele interpolate de 6,61mm se atestă la aceeași stațiune (Iași), iar în cazul altor stațiuni meteorologice această diferență este nulă sau de 3 mm (tabelul 3).

Tabelul 2

Temperatura medie anuală (T°C) interpolată și înregistrată în cadrul bazinului Prut (1981–2016)

Stația	Habs	X	Y	T°C (interpolată)	T°C (înregistrată)
Briceni	257	507567	5355441	8,67	8,67
Cahul	113	594144	5083564	10,51	10,50
Cornești	234	575048	5246442	9,71	9,70
Fălești	160	553028	5270225	10,06	10,05
Leova	159	598517	5149119	10,01	10,00
Botoșani	161	473424	5286980	9,67	9,65
Galați	69	580686	5036011	11,21	11,21
Iași	74	547613	5224356	10,14	10,22

Notă: Habs °C – altitudinea absolută, X °C – longitudinea geografică (m), Y °C –latitudinea geografică (m)

Tabelul 3

Cantitatea anuală a precipitațiilor atmosferice (P_{an}, mm) interpolată și înregistrată în cadrul bazinului Prut (1981–2016)

Stația	Habs	X	Y	P_{an}, mm (interpolată)	P_{an}, mm (înregistrată)
Briceni	257	507567	5355441	608,48	610,24
Cahul	113	594144	5083564	518,03	519,15
Cornești	234	575048	5246442	616,21	620,15
Fălești	160	553028	5270225	564,03	566,79
Leova	159	598517	5149119	525,49	528,62
Botoșani	161	473424	5286980	556,82	560,04
Galați	69	580686	5036011	497,88	498,40
Iași	74	547613	5224356	560,80	554,19

Notă: Habs – altitudinea absolută, X – longitudinea geografică (m), Y – latitudinea geografică (m)

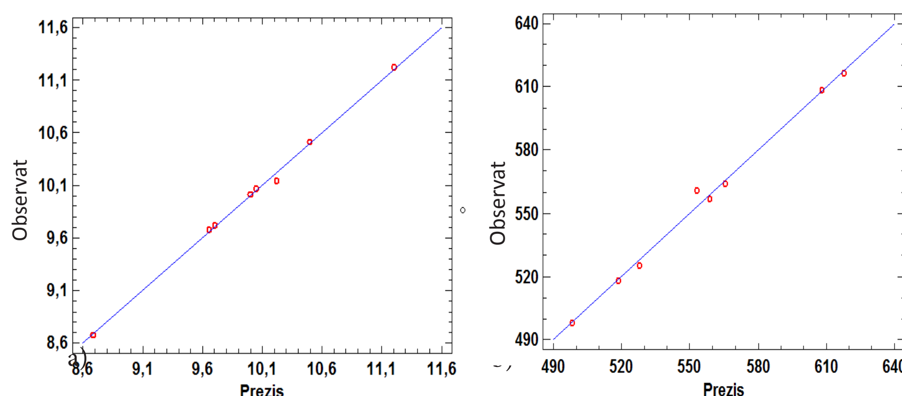


Figura 1. Corelarea dintre datele interpolate (prezise) și cele înregistrate la stațiunile meteorologice (a – temperatura medie anuală; b – cantitatea anuală a precipitațiilor atmosferice)

Luând în considerare diferențele nesemnificative ale valorilor ce caracterizează regimul termic și pluviometric din regiune, putem constata gradul înalt de veridicitate a interpolării datelor și pentru arealele unde nu se efectuează monitoringul operativ asupra stării de vreme, fapt confirmat prin analiza graficelor de corelare a datelor interpolate (prezumate) cu cele observate (figura 1).

În urma evidențierii factorilor fizico-geografici de influență asupra redistribuirii temperaturii aerului și a cantității precipitațiilor artmosferice, în premieră, au fost elaborate hărțile digitale ce caracterizează regimul hidrotermic în bazinul râului Prut.

Printre factorii climatogeni cu manifestare specifică pentru bazinul mijlociu și inferior al râului Prut menționăm Carpații Orientali și de Curbură, ambele lanțuri cu rol distinct în devierea, diminuarea sau stoparea diferitelor circulații, deschiderea largă spre nord, est și sud permițând uneori accesul maselor de aer ale Anticiclonului Feno-Scandinav, cu aer rece, iarna prezența frecventă a Anticiclonului Euroasiatic cu perioade geroase, și accesul în partea sudică a ciclonilor mediteraneeni și în toată aria, a celor retrograzi din spațiul pontic. Este definitorie poziționarea frecventă în aria dată a dorsalei anticiclonului Azorelor alimentată prin troposfera de mijloc de către aerul cald subtropical [3].

Astfel, spre exemplu, temperatura medie anuală a aerului (figura 2) a fost sub 9° C pe cursul superior al râului Prut și peste 10,5° C în bazinul inferior.

Ca „insule de căldură” se conturează anumite areale din partea central-estică a bazinului și ariile marilor orașe. În cea mai rece lună a anului, ianuarie (figura 3 a), situația se complică din cauza inversiunilor termice, iar diferențele termice depășesc 1,5° C. În extremitatea nord-estică și în văi, valorile termice lunare sunt sub -3,0° C, în timp ce în cursul inferior al râului Prut însumează doar valori medii de -1,5° C, sub influența latitudinii și a suprafețelor acvatice întinse. Rolul latitudinii geografice și al altitudinii se resimte și în repartiția spațială a temperaturii medii din luna iulie, cea mai caldă lună a anului, când se atestă o creștere de la 20,0° C în partea de nord a bazinului Prut până la 23° C în partea sudică a acestuia (figura 3 b).

Determinarea distribuției spațiale a temperaturilor medii lunare, anotimpuale și anuale este utilă diferitor sectoare de activitate și în special agriculturii. Cantitățile medii lunare, anotimpuale și anuale de precipitații în bazinul Prutului sunt moderate, variind între 450 mm și 780 mm. Distribuția anuală înregistrează media cea mai scăzută în luna februarie și cea mai ridicată în iunie, cu un al doilea maxim, nesemnificativ, în noiembrie. În acești parametri, cantitatea și regimul sunt caracteristice climatului temperat de tranziție, cu peisaj de pădure și silvostepă și temperat continental, cu peisaj de stepă, în valea Prutului inferior. Cea mai mică cantitate anuală a precipitațiilor atmosferice se înregistrează în cursul inferior al râului Prut, în timp ce, la cele mai înalte altitudini, acestea însumează valori de aproape 800 mm. Astfel, diferențierile spațiale sunt destul de semnificative și constituie în teritoriu 330 mm, ceea ce, fără îndoială, influențează în mod diferit gradul de asigurare cu umiditate a teritoriului (figura 4).

Ca și în cazul regimului termic, în redistribuirea cantităților lunare ale precipitațiilor atmosferice, pe lângă factorul orografic, rolul proceselor sinoptice care generează vremea în cea mai rece și cea mai caldă lună a anului (influența circulației vestice, traiectoria ciclonilor mediteraneeni retrogradați etc.) este de asemenea important. Astfel, în luna ianuarie, cantitatea lunară a precipitațiilor atmosferice la altitudine ridicată este peste 40 mm față de 25 mm în partea de nord-vest a teritoriului (figura 5 a). Potrivit [1, 3], ciclonii retrograzi au o frecvență destul de ridicată în aria studiată, în perioada rece a anului, și produc fenomene meteorologice intense, ploi abundente, oraje și viscole. Cei mai mulţi au origine ponto-caspică.

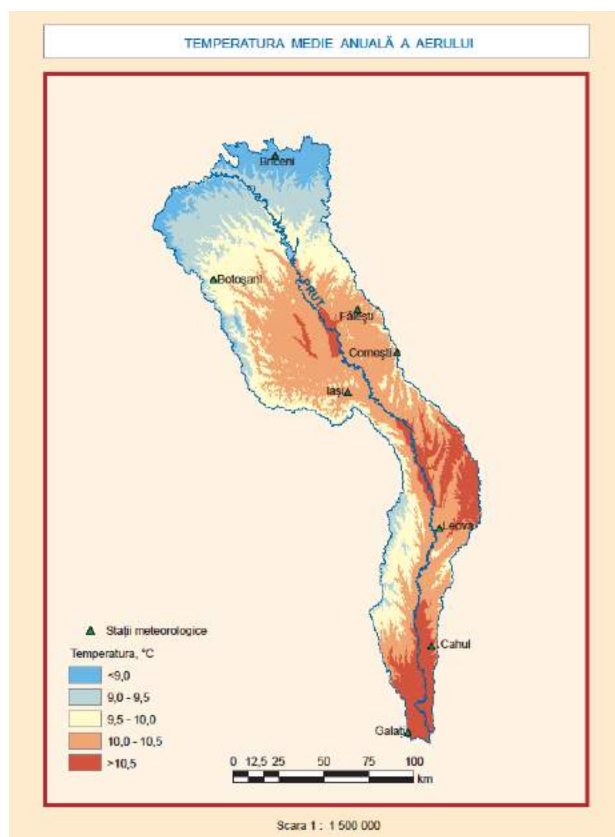
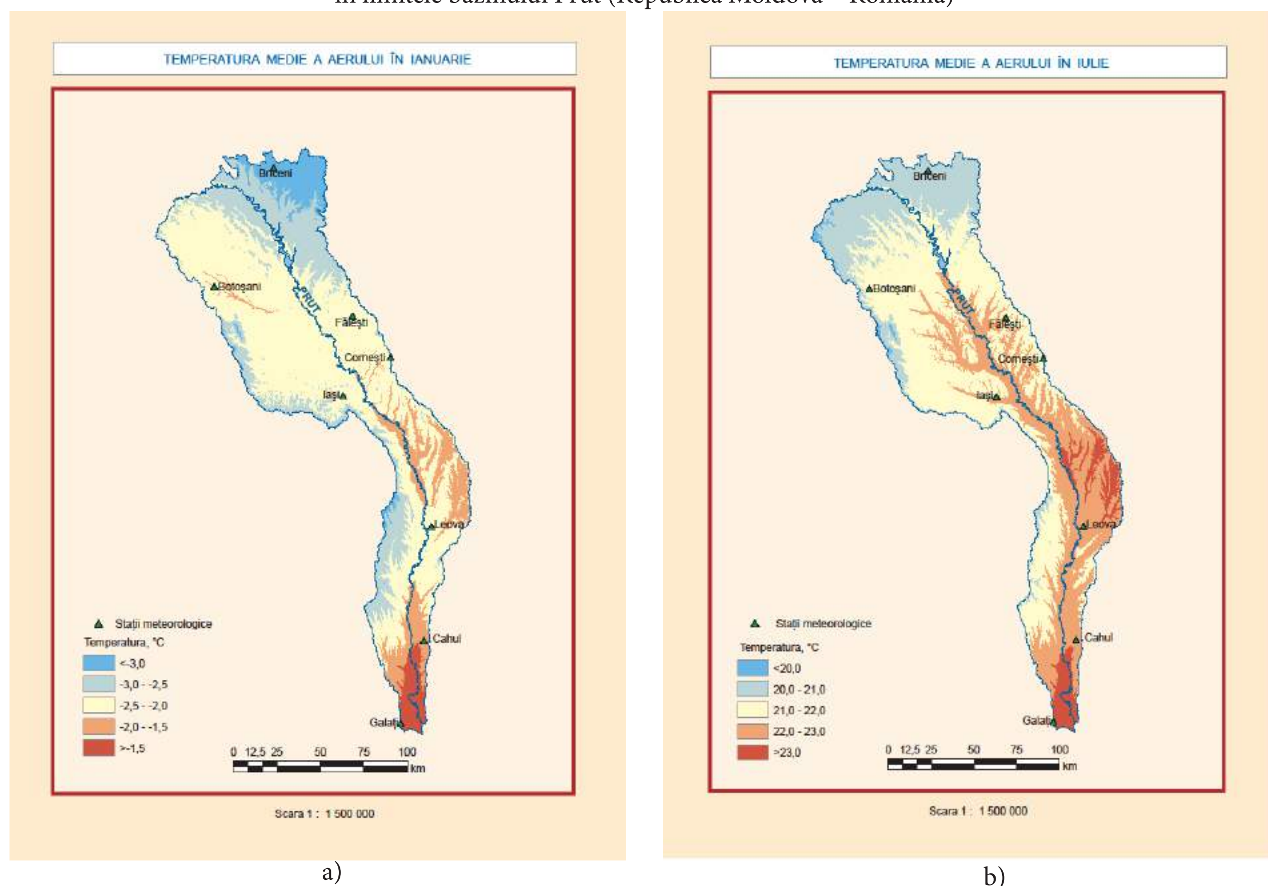


Figura 2. Harta digitală a temperaturii medii anuale a aerului (1981–2016), în limitele bazinului Prut (Republica Moldova – România)



a) b)

Figura 3. Harta digitală a temperaturii medii lunare (a – ianuarie; b – iulie) a aerului (1981–2016), în limitele bazinului Prut (Republica Moldova – România)

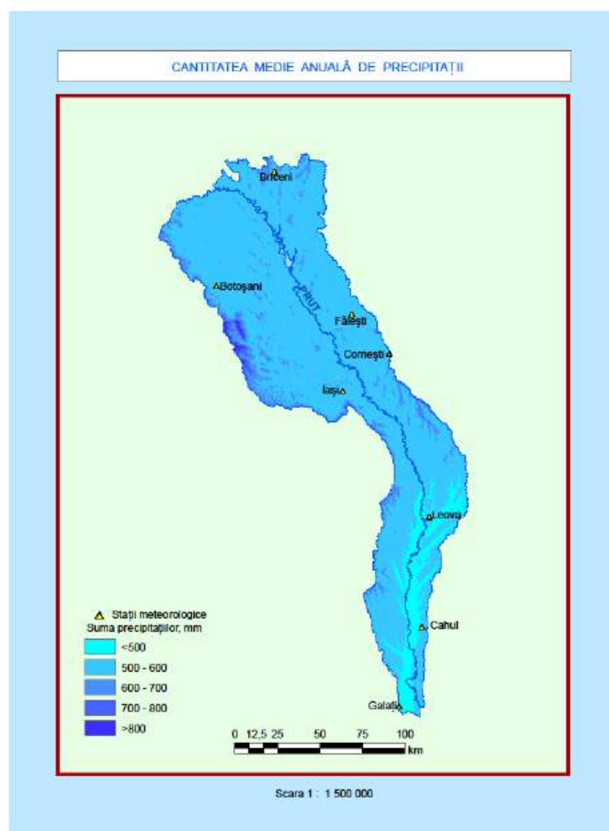
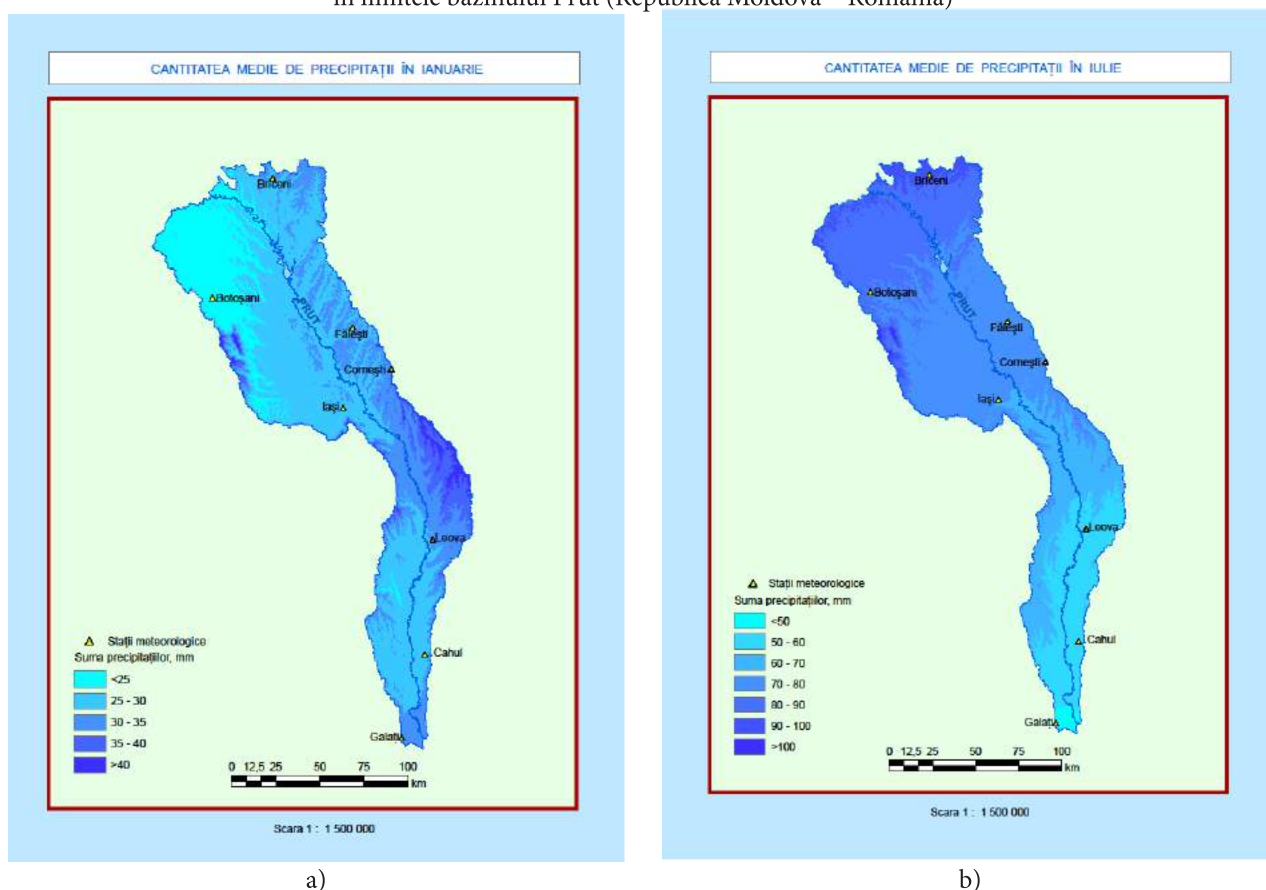


Figura 4. Harta digitală a cantității anuale a precipitațiilor atmosferice (1981–2016), în limitele bazinului Prut (Republica Moldova – România)



a) b)

Figura 5. Harta digitală a cantității lunare (1981–2016) a precipitațiilor atmosferice (a – ianuarie; b – iulie), în limitele bazinului Prut (Republica Moldova – România)

Precipitaţiile cele mai bogate le produc ciclonii retrograzi cu originea în Golful Genova și în nordul Mării Adriatice, care traversează Peninsula Balcanică, vestul Mării Negre, Ucraina apuseană și se îndreaptă către nordul și centrul Carpaţilor Orientali, peste care nu reușesc să treacă, după care traversează din nou Ucraina, trec peste regiunea Moscovei și se oclud deasupra Mării Baltice. De asemenea, ciclonii cu originea în Asia Mică, după ce traversează Marea Neagră, *produc precipitaţii bogate în sudul Moldovei*, în majoritatea cazurilor vântul prezentând intensitate mare.

Este cazul să se menționeze că ciclonii mediteraneeni influenţează aria supusă studiului pe următoarele traiectorii:

- dinspre nord-vestul Mării Adriatice spre Peninsula Balcanică, Bărăgan, Dobrogea, ocluzându-se în centrul Ucrainei; *produc precipitaţii bogate în estul bazinului Prut*;
- dinspre Marea Adriatică spre Câmpia Română; *au frecvenţă foarte redusă, dar produc întotdeauna precipitaţii, mai ales în sudul ţării*. Potrivit L. Apostol, în medie doar șase cicloni mediteraneeni traversează, cu centrul lor, anual, ţara noastră [1]. Cu toate acestea, rolul ciclonilor mediteraneeni pentru cantităţile de precipitaţii din cadrul bazinului este mare.

În luna iulie, ciclonii atlantici contribuie la dublarea cantităţii de precipitaţii din sudul arealului dat (unde valorile constituie 50 mm și mai puţin) în nord-vestul teritoriului, până la 100 mm. Aceeași cantitate a precipitaţiilor atmosferice de 100 mm și mai mult se atestă și la altitudinile ridicate din acest areal (figura 5 b). Este cazul să se menționeze că ciclonii atlantici, când produc precipitaţii în teritoriul bazinului râului Prut, vin pe o traiectorie dinspre nord-vestul Europei spre Belarus sau dinspre Marea Baltică spre Marea Azov asigurând cantităţi importante de precipitaţii în partea nordică a Moldovei, în timpul verii, fiind responsabili atât de maxima pluviometrică lunară a lunii iunie, cât și de majoritatea cantităţilor căzute în lunile mai și iulie [3].

În concluzie, constatăm că Sistemele Informaționale Geografice facilitează vizualizarea unei informaţii climatice complexe referenţiate spaţial faţă de coordonatele geografice reale și creează posibilităţi de elaborare calitativă a hărților digitale.

BIBLIOGRAFIE

1. Apostol L. Trăsături specifice ale circulației generale a atmosferei în Subcarpații Moldovei. Analele Univ. „Ștefan cel Mare", s. Geografie, T. VI, Suceava, 1997.
2. Apostol L. Anomalii ale temperaturii aerului pe teritoriul Moldovei, Lucr. Sem. geogr. „D. Cantemir", nr. 9, 1988, Fac. Geogr.-Geol., Univ. „Al. I. Cuza", Iași, p. 101-109.
3. Apostol L., Apăvăloae M. Considerații asupra cantităților de precipitații în Câmpia Fălciului și în Depresiunea Huși, Lucr. Sem. geogr. „D. Cantemir", nr. 5, 1984, Univ. „Al. I. Cuza", Iași, p. 123-127.
4. Apostol L., Buruiană D., Machidon Dana. Consideration concerning the spatial distribution of annual precipitation quantities in the hydrological basin of Jijia, Aerul și apa – Componente ale mediului, Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca, 2013, p. 33-40.
5. Dibiase D. (2012). The 50 th Aniversary of GIS, ArcNews, Fall 2012. (http://www.esri.com/news/arcnews/fall12articles/origins-of-the-canada-geographic-information-system.html)
6. Ichim P., Apostol L. et. all. Frequency of thermal inversions between Siret and Prut rivers in 2013, Present Environment and Sustainable Development, vol. 8, nr. 2, Edit. Univ. „Al. I. Cuza", Iași – De Gruyter, Berlin, 2014, p. 243-254.
7. Ilie N., Apostol L. et all. Air synoptical conditions which had an influence on air temperature regime during warm season, in Northern Moldavia, in the past 20 years (1994–2013), Present Environment and Sustainable Development, vol. 10, nr. 1, Edit. Univ. „Al. I. Cuza", Iași - De Gruyter, Berlin, 2016, p. 179-188.
8. Mihăilă D. Clima Câmpiei Moldovei. Suceava: Edit. Univ. Suceava, 2006.
9. Nedealcov Maria. Variabilitatea regimului termic din perioada rece a anului în Republica Moldova. Dezvoltarea geografiei în Republica Moldova. Chișinău: Edit. Univ. de Stat din Tiraspol, 1998, p. 76-78.
10. Nedealcov M., Railean V., Chirică L., Cojocari R., Sîrbu R., Coiceanu A., Rusu V. Atlasul „Resursele climatice ale Republicii Moldova". Chișinău: Știința, 2013. 76 p.
11. Șoitu D., Apostol L., Ichim P. Inversiunile termice în bazinul Prutului inferior. Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Mediul și dezvoltarea durabilă", ediția a III-a, Univ. de Stat din Tiraspol, Chișinău, 2016, p. 182-186.
12. Tomlinson R. F. (1962). Computer maping: An Introduction to the Use of Electronic Computers in the Storage, Compilation and Assessment of Natural and Economic Data for the Evaluation of Marginal Lands. Report, Department of Agriculture, Ottawa.
13. Tomlinson R. F. Origins of the Canada Geographic Information System, ArcNews, Fall 2012 (http://www.esri.com/news/arcnews/fall12articles/origins-of-the-canada-geographic-information-system.html)
14. Topor N. Cauzele unor ploi cu efect catastrofal în România. În: Hidrotehnica, XV, 11, 1970, p. 584-592.
15. * * * Atlas climatologic al R. S. România, C.S.A., I.M.H., București, 1966.
16. * * * Atlas R. S. România, București: Edit. Academiei, (1972–1979).
17. * * * Clima României. București: Editura Academiei, 2008.
18. https://www.europeandataportal.eu/data/en/dataset/date-climatologice-de-la-cele-23-de-statii-esentiale

VARIABILITATEA EXPRESIEI UNOR GENE ASOCIATE CU PATOLOGIILE CARDIOVASCULARE

Academician **Maria DUCA**[1]
Doctor habilitat în științe medicale, conferențiar universitar **Ina PALII**[2]
Daniela ABDUȘA[1]
[1]Centrul de Genetică Funcțională, Universitatea Academiei de Științe a Moldovei
[2]Clinica Pediatrie și Cardiologie, IMSP IM și C

VARIABILITY OF GENE EXPRESSION ASSOCIATED WITH CARDIOVASCULAR DISEASES

Summary. The aim of the research was to evaluate the variability of expression level of 18 genes in healthy (children and adults) and with cardiovascular diseases (ischemic cardiopathy with/without atrial fibrillation, cardiomyopathy and congenital aortic stenosis) human subjects using the quantitative PCR technique. Based on the performed molecular study, a high level of gene expression was observed in the group of the subjects with disease and a significantly lower variation in the group of healthy subjects, which indicates that under normal conditions the expression of these genes is manifested within the limits of the reaction norm and the genetic potential enrolled in hereditary structures and highlights the cellular homeostasis of the body in relatively small variation ranges. These results are in line with literature data that supports patient detection and diagnosis programs based on gene expression profile.

Keywords: variability, gene expression, health and disease states.

Rezumat. Scopul cercetării a fost evaluarea variabilității nivelului de expresie a 18 gene la subiecți umani (copii și adulți) sănătoși și cu afecțiuni cardiovasculare (cardiopatie ischemică cu/ și fără fibrilație atrială, cardiomiopatii și stenoza aortică congenitală), utilizând tehnica PCR cantitativ. În baza studiului molecular efectuat s-a constatat o variabilitate înaltă a nivelului de expresie la lotul de subiecți bolnavi și o variație semnificativ scăzută în cadrul lotului de subiecți sănătoși, ceea ce denotă că în condiții normale expresia acestor gene se manifestă în limitele normei de reacţie și a potenţialului genetic înscris în structuri ereditare și pune în evidență homeostazia celulară a organismului în intervale de variație relativ mici. Aceste rezultate sunt în concordanță cu datele din literatură care vin în sprijinul programelor de detectare și diagnosticare a pacienților pe baza profilului de expresie a genelor.

Cuvinte-cheie: variabilitate, expresia genelor, stare de sănătate, stare de boală.

INTRODUCERE

Variabilitatea *pattern*-ului de expresie a genelor umane constituie subiectul numeroaselor cercetări care au drept scop identificarea diferențelor dintre tipurile de celule și de țesuturi, procesele fiziologice și boli etc.

Transcripția, ca proces de bază prin care informația codificată în genom este convertită în caractere morfologice și fiziologice [31], relevă o expresie diferențiată a genelor atât la nivel intra- [19, 21, 24, 35], cât și inter- populațional [21, 32, 35] și reflectă variația fiziologică și cea intrinsecă interindividuală [39].

Se presupune că 85-95% dintre variațiile genetice umane se datorează diferențelor între indivizii unei populații, iar 5-15% pot fi atribuite celor constatate între populații [32, 35], date confirmate de variabilitatea transcriptomului placentar (33,2%, 58,9% și 7,8%) în cadrul indivizilor, în rândul indivizilor și între grupurile umane analizate (americani-africani, - europeni, din Asia de Sud și din Asia de Est) [17], de variabilitatea (4,3 – 362 de ori) expresiei genelor la clonele de pin [27] etc.

Pe de altă parte, studiul expresiei a cinci gene în celulele limfoblastoide umane relevă că cel mai mic nivel de variabilitate se manifestă la gemenii monozigoți, o variabilitate intermediară – la frații din aceeași familie și cea mai mare variabilitate – la indivizii neînrudiți [10].

Experimentele *in vitro* la subiecții umani sănătoși au constatat modificarea activității de transcripție a genelor exprimate periodic în ciclul celular [38], în diverse căi de semnalizare [13] și în răspunsul celulelor la diferiți stimuli [5], inclusiv la stresul oxidativ – între 3-500 de ori în condiții normale și de la 85 la 1500 de ori în condiții de stres [22].

Prin studii *in vivo* s-a demonstrat că profilurile de expresie a genelor ajută la conturarea proceselor biologice complexe asociate cu starea de sănătate și boală. Astfel, utilizând analiza modelelor de expresie a genelor au fost definite unele subtipuri tumorale [1, 14], au fost identificați markeri moleculari [37] și au fost investigate noi terapii [9]. Mai mult ca atât, pe un eșantion de 45 de subiecți cu vârsta de 36,5±14,8 ani, s-a relevat că variația *pattern*-ului de expresie la subiecții

sănătoși este impresionant mai mică comparativ cu variația la subiecții cu cancer sau infecții bacteriene [39].

S-a stabilit, de asemenea, un nivel de variabilitate al conținutului de transcripți mai mic în celulele stem embrionare comparativ cu cele expresate în celulele nediferențiate [2], precum și *pattern*-uri specifice, asociate cu sexul, diferențele fiind atribuite cromozomilor sexuali [39].

Rolul primordial în variabilitatea expresiei genelor revine factorilor genetici (variațiilor numărului de copii ADN [18] și locilor caracterelor cantitative [18], polimorfismelor uninucleotidice [18, 35] etc.), modificărilor epigenetice [15, 33] și evenimentelor stocastice [4].

Unii dintre factorii menționați cauzează consecințe invizibile în expresia fenotipică [25], alții, în funcție de tipul și localizarea mutațiilor în structura genei, determină o expresie inadecvată în timp (*expresie heterocronică*) și loc (*expresie ectopică*) [25, 26, 30] care poate provoca modificări în structura proteinei, afecta căile metabolice și induce anumite procese patologice [6, 16, 20].

Investigațiile privind nivelurile medii și variabilitatea expresiei genelor [16, 18], asociate cu starea de boală și utilitatea lor în programele de detectare și diagnosticare, depinde de cunoașterea și înțelegerea variației normale la/ și între indivizi, în funcție de vârstă, sex, țesut, ciclu celular etc. [16].

În temeiul celor menționate, scopul acestei cercetări a fost evaluarea variabilității expresiei a 18 gene la subiecți umani sănătoși și cu afecțiuni cardiovasculare (cardiopatie ischemică cu/ și fără fibrilație atrială, cardiomiopatii primare și stenoza aortică congenitală).

MATERIAL ȘI METODE

În studiu au fost incluse 69 de persoane, dintre care 35 de pacienți cu vârsta cuprinsă între 0-18 ani și 34 de pacienți cu vârsta mai mare de 40 de ani. Lotul de referință a fost reprezentat de 14 subiecți sănătoși, fără afecțiuni cardiovasculare, iar lotul de studiu – de 55 de pacienți cu boli cardiovasculare (BCV).

Expresia genelor a fost estimată prin PCR cantitativ în timp real (DNA technology, Rusia), folosind primeri specifici. Cuantificarea relativă a fost calculată folosind metoda ΔCT [23], iar rezultatele au fost exprimate în unități convenționale [29].

Variabilitatea expresiei genelor a fost determinată prin coeficientul de variație (CV) definit prin raportul dintre abaterea medie pătratică și media aritmetică a valorilor de expresie a genelor [8]. Intervalul de variație a expresiei genelor în cadrul lotului cercetat a fost calculat prin raportarea valorii maxime la valoarea minimă a expresiei genei [11, 36]. Amplitudinea absolută a variației (A_x) a fost calculată pentru a defini câmpul maxim de împrăștiere a valorilor de expresie a genelor.

Analiza statistică a datelor a fost efectuată cu ajutorul programelor de calculator Excel (versiunea 2013) și InfoStat (versiunea 2016, *InfoStat Group, University Córdoba, Argentina*).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Natura, amploarea și sursa de variație a expresiei genelor în țesutul sănătos este esențială pentru recunoașterea și interpretarea modificărilor acestor gene asociate cu diferite maladii, întrucât expresia genelor reprezintă un indicator al stării fiziologice a celulei și un caracter cantitativ, cu înaltă ereditabilitate [12].

Evaluarea variabilității expresiei genelor la subiecții sănătoși, prin estimarea intervalului de variație, a pus în evidență limite relativ mici atât la adulți, cât și la copii.

La lotul de subiecți *adulți* sănătoși cantitatea medie de transcripți ai genelor a variat în limitele 0,003±0,001 (*HAS1*) și 2,656±0,250 (*ITGB1*) unități convenționale. Valoarea minimă a expresiei a manifestat gena *HAS1* (0,001 un.c.), iar valoarea maximă a fost înregistrată de către *TIMP1* (2,953 un.c.). S-a constatat că intervalul de variație a expresiei genelor este cuprins între 1,086 ori (*SCD*) și 4,000 ori (*HAS1*), însă de precizat că 17 gene din cele 18 analizate se încadrează în diapazonul 1-2 (tabelul 1).

Analiza rezultatelor obținute a arătat că la lotul de *copii sănătoși*, media conținutului de transcripți a variat între 0,001 un.c. (*HAS1, NPPB, CYP4B1*) și 1,621 un.c. (*ITGB1*). Gena *HAS1* s-a caracterizat prin cea mai mică valoare a expresiei între subiecți (0,0004 un.c.), la fel ca și în cazul adulților sănătoși, în timp ce gena *TIMP1* a înregistrat valoarea maximă (1,890 un.c.), ceea ce a pus în evidență un interval de variație a expresiei genelor cuprins între 1,000 ori (*NPPB*) și 3,500 ori (*ITGBL1*, tabelul 1).

Studiul variabilității expresiei genelor la bolnavi, spre deosebire de subiecții sănătoși, a pus în evidență limite largi de variație atât la adulți, cât și la copii.

Estimarea expresiei relative a genelor de interes la lotul de *adulți bolnavi* a permis evidențierea genei *ITGB1* (2,249±0,659 un.c.) și *TIMP1* (1,974±0,645 un.c.), care au atestat cel mai mare conținut de transcripți, iar genele *HAS1, ITGBL1, TNFRSF11B, KRT19, CYP4B1* (0,001 un.c.) s-au caracterizat prin cel mai scăzut nivel transcripțional. Valoarea minimă a expresiei a manifestat gena *TNFRSF11B* (0,0002 un.c.), iar valoarea maximă a fost înregistrată de către gena *ITGB1* (3,773 un.c.).

Tabelul 1

Variabilitatea expresiei genelor la subiecţii sănătoşi

Gene	ADULŢI			COPII		
	Expresia relativă (2^-ΔCt), un. c.	Xmax / Xmin	A_x (Xmax - Xmin)	Expresia relativă (2^-ΔCt), un. c.	Xmax / Xmin	A_x (Xmax - Xmin)
ABCA1	(0,472) 0,521±0,049 (0,598)	1,267	0,126	(0,154) 0,245±0,071 (0,332)	2,156	0,178
CYP2C8	(0,008) 0,013±0,003 (0,017)	2,125	0,009	(0,004) 0,004±0,001 (0,005)	1,250	0,001
CYP4B1	(0,005) 0,007±0,001 (0,009)	1,800	0,004	(0,001) 0,001±0,001 (0,002)	2,000	0,001
ELAVL1	(0,289) 0,353±0,057 (0,438)	1,516	0,149	(0,158) 0,199±0,033 (0,241)	1,525	0,083
HAS1	(0,001) 0,003±0,001 (0,004)	4,000	0,003	(0,0004) 0,001±0,000 (0,001)	2,500	0,001
IL8	(0,362) 0,46±0,0710 (0,526)	1,453	0,164	(1,073) 1,405±0,308 (1,831)	1,706	0,758
INHBA	(0,012) 0,015±0,002 (0,018)	1,500	0,006	(0,003) 0,003±0,001 (0,004)	1,333	0,001
ITGB1	(2,213) 2,656±0,250 (2,905)	1,313	0,692	(1,097) 1,621±0,264 (1,875)	1,709	0,778
ITGBL1	(0,035) 0,041±0,005 (0,048)	1,371	0,013	(0,002) 0,004±0,002 (0,007)	3,500	0,005
JAK2	(0,199) 0,225±0,028 (0,275)	1,382	0,076	(0,102) 0,136±0,029 (0,178)	1,745	0,076
KRT19	(0,020) 0,024±0,004 (0,030)	1,500	0,010	(0,002) 0,002±0,000 (0,003)	1,500	0,001
NPPB	(0,005) 0,005±0,001 (0,006)	1,200	0,001	(0,001) 0,001±0,000 (0,001)	1,000	0,000
RGS1	(0,201) 0,285±0,047 (0,335)	1,667	0,134	(0,046) 0,074±0,018 (0,093)	2,022	0,047
SCD	(0,058) 0,061±0,002 (0,063)	1,086	0,005	(0,016) 0,025±0,007 (0,033)	2,063	0,017
SSPN	(0,128) 0,136±0,009 (0,151)	1,180	0,023	(0,046) 0,057±0,010 (0,072)	1,565	0,026
THBS1	(0,537) 0,766±0,117 (0,872)	1,624	0,335	(0,205) 0,258±0,036 (0,291)	1,420	0,086
TIMP1	(2,068) 2,547±0,375 (2,953)	1,428	0,885	(1,138) 1,583±0,299 (1,890)	1,661	0,752
TNFRSF11B	(0,022) 0,026±0,002 (0,029)	1,318	0,007	(0,003) 0,003±0,001 (0,004)	1,333	0,001

Notă: valorile sunt prezentate sub forma $\bar{x} \pm S$ (media±deviaţia standard a eşantionului); 2^-ΔCt – valoarea expresiei relative, în unităţi convenţionale; în paranteze este indicată valoarea minimă (Xmin) şi maximă (Xmax) a expresiei relative a genei în cadrul eşantionului; A_x – amplitudinea absolută a variaţiei.

S-a constatat că intervalul de variaţie a expresiei genelor este cuprins între 2,329 ori (*ITGB1*) şi 28,000 ori (*INHBA*), însă majoritatea genelor se încadrează între 2 şi 9 (tabelul 2).

Cantitatea medie de transcripţi ai genelor de interes la lotul de *copii bolnavi* a variat în limitele 0,001±0,001 un.c. (*TNFRSF11B*) şi 1,749±0,512 un.c. (*ITGB1*). Valoarea minimă a expresiei a înregistrat gena *TNFRSF11B* (0,0004 un.c.), iar valoarea maximă a fost evidenţiată de către gena *TIMP1* (2,880 un.c.). Intervalul de variaţie a expresiei genelor este cuprins între 2,000 ori (*HAS1*) şi 38,000 de ori (*CYP4B1*), majoritatea genelor fiind încadrate între 2 şi 5 (tabelul 2).

Un alt indicator de apreciere a gradului de variabilitate a nivelului de expresie a genelor este coeficientul de variaţie (CV), care ia valori în intervalul 0-100%. Utilizarea practică a CV a stabilit ca prag de trecere de la omogenitate la eterogenitate procentul 30%-35% [8]. Valorile mari (apropiate de limita superioară) ale indicatorului indică o serie eterogenă (neomogenă), iar un coeficient de variaţie mai mic atestă un grad bun de omogenitate a colectivităţii şi respectiv de reprezentativitate a valorii medii.

Estimarea coeficientului de variaţie a expresiei genelor la *subiecţii sănătoşi* a relevat un nivel înalt de omogenitate a datelor pentru 17 gene la adulţi

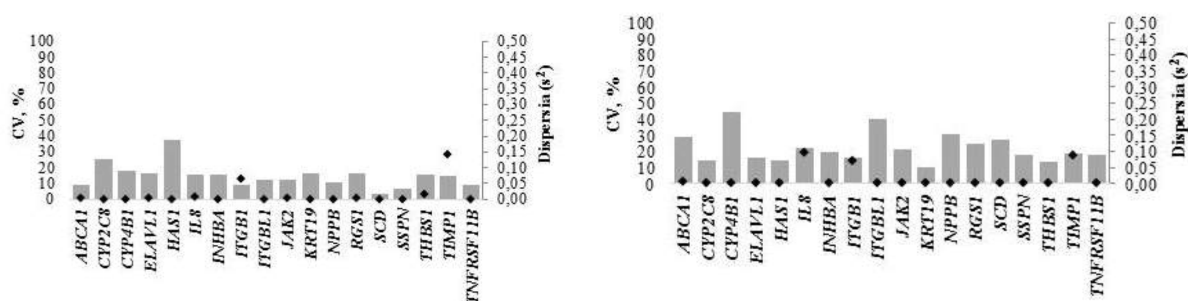


Figura 1. Coeficientul de variaţie (*CV*) şi dispersia (s^2) nivelului de expresie a genelor la adulţi (*stânga*) şi copii (*dreapta*), sănătoşi

Tabelul 2

Variabilitatea expresiei genelor la lotul de subiecți bolnavi

Gene	ADULȚI			COPII		
	Expresia relativă (2^-ΔCt), un. c.	Xmax / Xmin	A_x (Xmax - Xmin)	Expresia relativă (2^-ΔCt), un. c	Xmax / Xmin	A_x (Xmax - Xmin)
ABCA1	(0,161) 0,288±0,105 (0,521)	3,236	0,360	(0,152) 0,372±0,187 (0,848)	5,579	0,696
CYP2C8	(0,001) 0,004±0,002 (0,009)	9,000	0,008	(0,003) 0,006±0,002 (0,009)	3,000	0,006
CYP4B1	(0,001) 0,001±0,001 (0,005)	5,000	0,004	(0,001) 0,014±0,013 (0,038)	38,000	0,037
ELAVL1	(0,101) 0,304±0,121 (0,512)	5,069	0,411	(0,154) 0,389±0,134 (0,588)	3,818	0,434
HAS1	(0,0003) 0,001±0,000 (0,001)	3,333	0,001	(0,001) 0,002±0,000 (0,002)	2,000	0,001
IL8	(0,318) 0,803±0,278 (1,245)	3,915	0,927	(0,321) 1,043±0,476 (1,927)	6,003	1,606
INHBA	(0,001) 0,011±0,007 (0,028)	28,000	0,027	(0,002) 0,005±0,002 (0,009)	4,500	0,007
ITGB1	(1,620) 2,499±0,659 (3,773)	2,329	2,153	(0,953) 1,749±0,512 (2,774)	2,911	1,821
ITGBL1	(0,0004) 0,001±0,000 (0,001)	2,500	0,0006	(0,001) 0,002±0,002 (0,007)	7,000	0,006
JAK2	(0,106) 0,317±0,157 (0,777)	7,330	0,671	(0,096) 0,178±0,064 (0,295)	3,073	0,199
KRT19	(0,001) 0,001±0,001 (0,004)	4,000	0,003	(0,001) 0,003±0,002 (0,005)	5,000	0,004
NPPB	(0,001) 0,003±0,001 (0,005)	5,000	0,004	(0,001) 0,002±0,001 (0,005)	5,000	0,004
RGS1	(0,018) 0,046±0,018 (0,084)	4,667	0,066	(0,027) 0,102±0,054 (0,193)	7,148	0,166
SCD	(0,009) 0,031±0,015 (0,066)	7,333	0,057	(0,022) 0,055±0,024 (0,093)	4,227	0,071
SSPN	(0,006) 0,027±0,010 (0,047)	7,833	0,041	(0,021) 0,059±0,027 (0,095)	4,524	0,074
THBS1	(0,248) 0,421±0,176 (0,864)	3,484	0,616	(0,112) 0,382±0,237 (0,937)	8,366	0,825
TIMP1	(1,062) 1,974±0,645 (2,914)	2,744	1,852	(0,821) 1,729±0,663 (2,880)	3,508	2,059
TNFRSF11B	(0,0002) 0,001±0,000 (0,001)	5,000	0,001	(0,0002) 0,001±0,001 (0,007)	35,000	0,007

Notă: valorile sunt prezentate sub forma $\bar{x} \pm S$ (media±deviația standard a eșantionului); 2^-ΔCt – valoarea expresiei relative, în unități convenționale; în paranteze este indicată valoarea minimă (X_{min}) și maximă (X_{max}) a expresiei relative a genei în cadrul eșantionului; A_x – amplitudinea absolută a variației.

(CV luând valori între 3,18-25,31%, *ABCA1, CYP2C8, CYP4B1HAS1, IL8, INHBA, ITGB1, ITGBL1, ELAVL1, JAK2, KRT19, NPPB, RGS1, SCD, SSPN, THBS1, TIMP1, TNFRSF11B*) și 16 gene la copii (CV cu valori între 10,14-31,17%, *ABCA1, CYP2C8, ELAVL1, HAS1, IL8, INHBA, ITGB1, JAK2, KRT19, NPPB, RGS1, SCD, SSPN, THBS1, TIMP1, TNFRSF11B*). La adulți gena (*HAS1*), iar la copii *CYP4B1* și *ITGBL1* au înregistrat valori >35%, ceea ce indică eterogenitatea datelor de expresie (figura 1).

Evaluarea nivelului de variabilitate, pe baza expresiei genelor exprimată în unități convenționale, la *subiecții cu patologie* a relevat încadrarea coeficientului de variație la adulți în limitele 26,37% (*ITGB1*) – 89,07% (*CYP4B1*), iar la copii între 20,67% (*HAS1*) și 100,01% (*TNFRSF11B*). Valorile determinate ale CV se situează peste valoarea de 35% pentru 14 gene la copii (*ABCA1, CYP4B1, IL8, INHBA, ITGBL1, JAK2, KRT19, NPPB, RGS1, SCD, SSPN, THBS1, TIMP1, TNFRSF11B*) și 14 gene la adulți (*ABCA1, CYP2C8, CYP4B1, HAS1, INHBA, ELAVL1, JAK2, KRT19, NPPB, RGS1, SCD, SSPN, THBS1, TNFRSF11B*), ceea ce atestă o variație înaltă a expresiei în condiții de boală (figura 2).

Generalizând datele obținute, s-a constatat că atât estimarea coeficientului de variație, a intervalului de

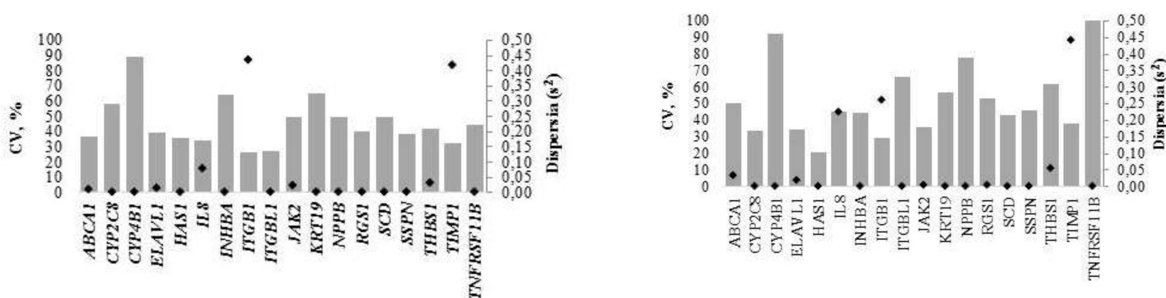
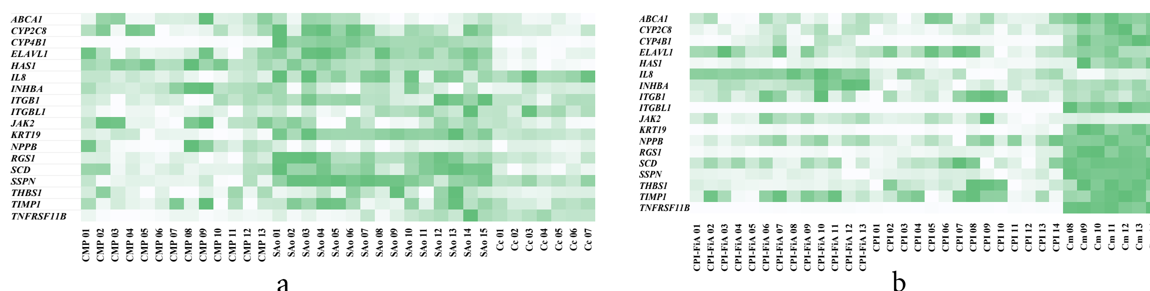


Figura 2. Coeficientul de variație (*CV*) și dispersia (s^2) nivelului de expresie a genelor la adulți (*dreapta*) și copii (*stânga*), bolnavi



a b

Figura 3. *Pattern*-ul individual de expresie a genelor la lotul de copii (*stânga*) și adulți (*dreapta*), bolnavi (a) vs sănătoși (b). **Notă:** *CMP 01 – CMP 13, SAo 1 – SAo 15, CPI-FiA 01 – CPI-FiA 13, CPI 1 – CPI 14* – subiecți cu patologie; *Cc 01 – Cc 07, Cm 08 – Cm 14* – subiecți sănătoși; intensitatea culorii indică nivelul de expresie.

variație, cât și A_x evidențiază o variabilitate mai mare a expresiei genelor în rândul bolnavilor față de subiecții sănătoși, copii și adulți.

Intervalul relativ mic al variației expresiei genelor la subiecții sănătoși relevă și un nivel mai înalt de omogenitate (figura 3), acesta fiind asigurat de variațiile fenotipice (ale morfologiei și fiziologiei organismului, ale comportamentului și personalității individului, ale răspunsului său la factorii externi) în limitele normei de reacție, determinate genetic, și reflectă mecanismele de autoreglare care mențin echilibrul homeostatic al parametrilor celulari.

Limitele largi de variație și heterogenitatea înaltă (figura 3), constatate la subiecții bolnavi, relevă că modificările patologice sunt de fapt expresia fenotipică, evidentă și extremă a variabilității genetice, rezultate ce vin în concordanță cu datele din literatură care au constatat modificarea sporită a conținutului de transcripți la pacienții cu infecții bacteriene [39], cancer [14, 39], leziuni traumatice grave [28] comparativ cu subiecții sănătoși.

Cercetările noastre au arătat o variabilitate mai mare a nivelului de expresie a genelor la copiii cu patologii cardiovasculare comparativ cu adulții. În literatura de specialitate sunt diferite rezultate și opinii privind variabilitatea expresiei genelor în funcție de vârstă. Unele studii au demonstrat că atât la om [34], cât și la șobolani [3, 34] expresia genelor devine mai eterogenă cu înaintarea în vârstă, însă un alt studiu a reliefat că la nivelul creierului 50 % dintre gene au arătat o variație a expresiei crescută la vârstnici (61-70 ani), iar alte 50% – la adulți (20-60 ani) [7]. În acest context, elucidarea variabilității expresiei genelor în funcție de vârstă necesită mari eforturi experimentale și analiză, deoarece cunoștințele privind variația expresiei genelor atât la subiecții sănătoși, cât și bolnavi sunt de o importanță fundamentală în cercetarea biomedicală [21, 35], având ca urmare optimizarea programelor de detectare și diagnosticare, dezvoltarea și eficientizarea unor algoritmi de evaluare a riscului bazat pe factori clinici și expresia genelor.

CONCLUZII

Analiza variabilității expresiei relative a factorilor genetici, în baza estimării coeficientului de variație, a pus în evidență omogenitatea conținutului de transcripți ai genelor studiate (CV% adulți 3,18-25,31; copii 10,14-28,96) la subiecții sănătoși și heterogenitatea înaltă a expresiei genelor la subiecții cu patologii cardiovasculare (CV% adulți 36,32-89,07; copii 36,12-100,01).

S-a constatat un interval de variație relativ mic (1,086-4,000 ori la adulți; 1,000-3,500 ori la copii) la subiecții sănătoși, date care pun în evidență homeostazia celulară și relevă limitele normei de reacție a organismului și limite largi de variație a expresiei genelor în rândul bolnavilor (2,329-28,000 de ori la adulți; 2,000-38,000 de ori la copii).

Mulțumiri

Autorii sunt recunoscători IMSP Institutul de Cardiologie, Departamentul și Laboratorul Științific Insuficiență Cardiacă Cronică, condus de dr. hab. în științe medicale, prof. univ. Eleonora Vataman și IMSP Institutul Mamei și Copilului, Clinica Pediatrie și Cardiologie pentru materialul clinic oferit.

BIBLIOGRAFIE

1. Alizadeh A.A. et al. Distinct types of diffuse large B-cell lymphoma identified by gene expression profiling. In: Nature, 2000, vol. 403, p. 503-511.
2. Ando T., Kato R., Honda H. Differential variability and correlation of gene expression identifies key genes involved in neuronal differentiation. In: BMC Systems Biology., 2015, vol. 9:82.
3. Bahar R. et al. Increased cell-to-cell variation in gene expression in ageing mouse heart. In: Nature, 2006, vol. 441, p. 1011-1014.
4. Bajikar S.S. et al. Parameterizing cell-to-cell regulatory heterogeneities via stochastic transcriptional profiles. In: Proceedings of the Nat Acad of Scien of the USA, 2014, vol. 111(5), p. E626–35.

5. Belcher C.E. et al. The transcriptional responses of respiratory epithelial cells to Bordetella pertussis reveal host defensive and pathogen counter-defensive strategies. In: PNAS of the USA, 2000, vol. 97, nr. 25, p. 13847-13852.

6. Braun J. and Hüttelmaier S. Pathogenic mechanisms of deregulated microRNA expression in thyroid carcinomas of follicular origin. In: Thyroid Research., 2011, vol. 4 (Suppl 1):S1.

7. Brinkmeyer-Langford C.L. et al. Aging Shapes the Population-Mean and -Dispersion of Gene Expression in Human Brains. In: Front. Aging Neurosci., 2016, vol. 8:183.

8. Carstensen B. Introduction, in Comparing Clinical Measurement Methods: A Practical Guide. Ch. 9, Repeatability, Reproducibility and Coefficient of Variation. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK, 2010, p. 107-114.

9. Chang B-D. et al. Molecular determinants of terminal growth arrest induced in tumor cells by a chemotherapeutic agent. In: PNAS of the USA, 2002, vol. 99, nr.1, p. 389-394.

10. Cheung V.G. et al. Natural variation in human gene expression assessed in lymphoblastoid cells. In: Nat Gen., 2003, vol. 33, p. 422-425.

11. de Vienne D. et al. Genetic variability of proteome expression and metabolic control. In: Plant Physiol. Biochem., 2001, vol. 39, p. 271-283.

12. Dermitzakis E.T. From gene expression to disease risk. In: Nat. Genet., 2008, vol. 40: 492-493.

13. Diehn M. et al. Genomic expression programs and the integration of the CD28 costimulatory signal in T cell activation. In: PNAS of the USA, 2002, vol. 99, nr. 18, p. 11796-11801.

14. Ecker S. et al. Higher gene expression variability in the more aggressive subtype of chronic lymphocytic leukemia. In: Genome Med., 2015, vol. 7:8.

15. Handy D.E., Castro R., Loscalzo J. Epigenetic Modifications: Basic Mechanisms and Role in Cardiovascular Disease. In: Circulation, 2011, vol. 123(19), p. 2145-2156.

16. Ho J.W.K. et al. Differential variability analysis of gene expression and its application to human diseases. In: Bioinformatics, 2008, vol. 24(13):i390-i398.

17. Hughes D.A. et al. Evaluating intra- and inter-individual variation in the human placental transcriptome. In: Genome Biology, 2015, vol. 16:54.

18. Hulse A.M., Cai J.J. Genetic variants contribute to gene expression variability in humans. In: Genetics, 2013, vol. 193, p. 95-108.

19. Idaghdour Y., Awadalla P. Exploiting Gene Expression Variation to Capture Gene-Environment Interactions for Disease. In: Frontiers in Genetics, 2012, vol. 3:228.

20. Knight J.C. Regulatory polymorphisms underlying complex disease traits. In: J Mol Med., 2005, p. 83:97-109.

21. Li J. et al. Gene expression variability within and between human populations and implications toward disease susceptibility. In: PLoS Comput Biol., 2010, vol. 6:e1000910.

22. Liu F et al. Gene expression profiles deciphering rice phenotypic variation between Nipponbare (Japonica) and 93-11 (Indica) during oxidative stress. In: PLoS ONE, 2010, vol. 5(1):e8632.

23. Livak K.J., Schmittgen T.D. Analysis of relative gene expression data using real-time quantitative PCR and the 2(-Delta Delta C(T)) Method. In: Methods, 2001, vol. 25(4), p. 402-408.

24. Lloyd S. Peck et al. Variability among individuals is generated at the gene expression level. In: Ecology, 2015, vol. 96(7), p. 2004-2014.

25. Loewe L, Hill W.G. The population genetics of mutations: good, bad and indifferent. In: Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci., 2010, vol. 365(1544), p. 1153-1167.

26. Martín-Navarro A. et al. Machine learning classifier for identification of damaging missense mutations exclusive to human mitochondrial DNA-encoded polypeptides. In: BMC Bioinformatics, 2017, vol. 18(1):158.

27. Palle S.R. et al. Natural variation in expression of genes involved in xylem development in loblolly pine (Pinus taeda L.). In: Tree Genetics & Genomes, 2011, vol. 7, nr.1, p. 193-206.

28. Perren Cobb J., et al. Application of genome-wide expression analysis to human health and disease. In: PNAS, 2005, vol. 102 (13), p. 4801-4806.

29. Pfaffl Michael W. Quantification strategies in real-time PCR. Chaper 3. A-Z of Quantitative PCR. Bustin S.A (Ed.). In: IUL Press, CA, USA, 2004, p. 87-112.

30. Reeb J. et al. Predicted Molecular Effects of Sequence Variants Link to System Level of Disease. In: PLoS Comput Biol., 2016, vol. 18;12(8):e1005047.

31. Rifkin S.A., Kim J., White K.P. Evolution of gene expression in the Drosophila melanogaster subgroup. In: Nat Genet., 2003, vol. 33,, p. 138-144.

32. Rosenberg N.A. et al. Genetic structure of human populations. In: Science, 2002, vol. 298, p. 2381-2385.

33. Simone Ecker et al. Genome-wide analysis of differential transcriptional and epigenetic variability across human immune cell types. In: Genome Biology, 2017, vol. 18:18.

34. Somel M. et al. Gene expression becomes heterogeneous with age. In: Current Biology, 2006, vol. 16:R359-R360.

35. Storey J.D. et al. Gene-expression variation within and among human populations. In: American journal of human genetics, 2007, vol. 80(3), p. 502-509.

36. Wang K., Vijay V., Fuscoe J.C. Stably Expressed Genes Involved in Basic Cellular Functions. In: PLoS ONE, 2017, vol. 12(1): e0170813.

37. Welsh J.B. et al. Analysis of gene expression profiles in normal and neoplastic ovarian tissue samples identifies candidate molecular markers of epithelial ovarian cancer. In: PNAS of the USA, 2001, vol. 98, nr. 3, p. 1176-1181.

38. Whitfield M.L. et al. Identification of Genes Periodically Expressed in the Human Cell Cycle and Their Expression in Tumors. Solomon MJ, ed. Molecular Biology of the Cell, 2002, vol. 13, nr. 6, p. 1977-2000.

39. Whitney A.R. et al. Individuality and variation in gene expression patterns in human blood. In: PNAS of the USA, 2003, vol. 100(4), p. 1896-1901.

MATERIA ORGANICĂ DIN SOLURILE MOLDOVEI ȘI MĂSURI DE SPORIRE A FERTILITĂȚII

Academician **Serafim ANDRIEȘ**
Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solului „Nicolae Dimo”

ORGANIC SUBSTANCE FROM MOLDOVAN SOILS AND MEASURES TO INCREASE THE FERTILITY

Summary: In the article is reflected actual state of organic matter from Moldova`s soils. The losses of organic matter from soil through biological processes and erosion are presented. It was established the balance of organic matter in agriculture and were reasoned the measures for soil fertility increase.

***Keywords*:** soil, organic matter, measure, fertility, harvest.

Rezumat: În articol este reflectată starea actuală a materiei organice din solurile Moldovei. Sunt prezentate pierderile de substanțe organice din sol prin procese biologice și prin eroziune. S-a stabilit bilanțul materiei organice în agricultură și s-au argumentat măsuri pentru sporirea fertilității solului.

Cuvintele-cheie: sol, materie organică, măsură, fertilitate, recoltă.

INTRODUCERE

Materia organică a solului a fost studiată pentru prima data cu circa 200 de ani în urmă. În ultimii 50-60 de ani cercetările s-au intensificat în urma utilizării noilor metodologii și tehnologii avansate. De remarcat însă că până în prezent nu este cunoscută pe deplin structura humusului; rămâne discutabilă geneza și compoziția chimică a unor substanțe organice, dar și impactul lor asupra fertilității, însușirilor fizice și chimice ale solului [2].

Componentul organic al solului constituie un rezervor de energie metabolică și sursă de elemente nutritive pentru plante. Substanțele organice joacă un rol decisiv în formarea însușirilor fizice și chimice, a capacității de producție a solului. Experimental s-a stabilit [17] că majorarea conținutului de materie organică în solurile Moldovei cu 1% conduce la obținerea unui spor semnificativ în recoltă – 1190 kg/ha grâu de toamnă.

Cu toate că importanța componentului organic în formarea proprietăților solurilor și capacității lor de producție este determinantă, materia organică nu totdeauna este prețuită și ocrotită la justa sa valoare [23], ba în unele cazuri este chiar ignorată [2]. Scopul investigațiilor constă în evaluarea stării actuale a materiei organice din solurile Moldovei și elaborarea complexului de măsuri pentru sporirea capacității lor de producție.

MATERIAL ȘI METODĂ

Au fost generalizate rezultatele cercetărilor privind modificarea materiei organice din solurile arabile în funcție de modul și durata de utilizare a acestora în agricultură; analizate datele Anuarelor Statistice din perioada 1961–2014 privind aplicarea îngrășămintelor organice și minerale în agricultură, suprafața și recolta plantelor de cultură. S-au determinat pierderile de materie organică din sol prin procesele de mineralizare și prin eroziune; s-a stabilit bilanțul substanței organice în diferite perioade de dezvoltare a agriculturii. Datele experimentale au fost prelucrate prin diferite metodici statistice.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

1. Componentele materiei organice din sol

Principalele componente ale materiei organice din sol sunt: organismele vii, materialele organice proaspete (netransformate), resturile organice cu diferit grad de descompunere și produsele transformate. Primele trei componente constituie materia organică activă, care se estimează la 10-40% din total [2, 18, 25]. Materia organică activă joacă un rol important în formarea humusului (materiei organice stabile), în acumularea energiei metabolice și a elementelor nutritive din sol [15, 26].

Humificarea reprezintă un proces complex de transformare în humus a substanțelor organice încorporate în sol [7]. Materia organică transformată (stabilă sau humusul) este constituită din substanțe organice formate pe parcursul a sute și mii de ani. Humusul este rezistent la descompunere. Vârsta materiei organice stabile (humusului) se estimează de la 800 până la 3 000 de ani [14].

Humusul este constituit din substanțe humice (acizi huminici, acizi fulvici, huminele) și substanțe non-humice (poliglucide, proteine, grăsimi, rășini, alte glucide, lignin etc.)

Substanțele humice se caracterizează prin capacitate înaltă de schimb cationic și de adsorbție. În urma adsorbției, la suprafața acizilor huminici a particulelor argiloase se formează complexul adsorbtiv sau argilo-humic. Complexul coloidal (argilo-humic) constituie cea mai importantă proprietate a solului. Acizii huminici, fulvici și alți compuși organici participă la formarea proprietăților fizice și chimice ale solului.

Huminele reprezintă fracția cea mai stabilă a humusului; ele conțin 20-30% din azotul total al solului, formează, cu mineralele argiloase, hidrații de fier și aluminiu, compuși organo-minerali extrem de stabili. Huminele sunt foarte rezistente la descompunere.

În Republica Moldova au fost determinate conținutul și rezervele de materie organică în funcție de tipul, subtipul de sol și compoziția granulometrică [27].

Materia organică a fost cercetată în funcție de modul de utilizare a solului în agricultură [11, 19], gradul de eroziune [6], durata irigației și calitatea apei pentru udat [25].

În anii 1960–1970, a fost cercetată structura materiei organice în diferite tipuri și subtipuri de sol [27]. S-a stabilit că în cernoziomuri predomină acizii huminici (40-50% din cantitatea totală de humus). În solurile brune și cenușii cota acizilor fulvici în compoziția humusului constituie 25-30%.

În etapa următoare (anii 1970–1980) a fost determinată compoziția elementară a acizilor huminici și fulvici din solurile Moldovei [22].

Datele obținute pe parcursul anilor 1950–1980 au fost generalizate pentru cernoziomuri și separat pentru solurile brune și cenușii. Rezultatele sunt expuse în monografia [27].

În 1970–1990 s-au efectuat studii în vederea dezvoltării teoriei humificării, determinării structurii acizilor huminici și identificării compușilor organo-minerali din diferite tipuri de sol [26]. Asemenea cercetări s-au realizat și pentru principalele tipuri și subtipuri de sol din Moldova [24]. Rezultatele obținute au permis de a definitiva nomenclatura, simbolica și schema clasificării compușilor organo-minerali din solurile Moldovei.

În lucrările științifice citate se menționează necesitatea menținerii cantitative și calitative a materiei organice și sporirii fertilității solurilor Moldovei.

2. Proprietățile și funcția materiei organice în sol

Componentul organic participă la formarea însușirilor biologice, fizice și chimice ale solului. Proprietățile și funcțiile materiei organice în sol sunt expuse după [2] cu unele completări.

Proprietăți biologice

1. *Rezervor de energie metabolică*. Materia organică furnizează energie metabolică care stimulează procesele biologice din sol.

2. *Sursă de elemente nutritive.* Materia organică a solului conține cantități considerabile de elemente biofile, inclusiv 96-98% de azot, 30-50% de fosfor, 70-80% de sulf. În urma descompunerii materiei organice, în sol se acumulează cantitățile respective de elemente nutritive, accesibile plantelor. Solurile Moldovei, cu conținut mediu ponderat de materie organică de 3,1%, produc anual 72 kg/ha de azot mineral [1] și 18-24 kg/ha de fosfor mobil [28].

Proprietăți fizice

1. *Formarea și menținerea agregatelor structurale ale solului*. În conexiune cu particulele minerale ale solului materia organică participă la formarea agregatelor structurale stabile în apă. Materia organică previne compactarea solului și formarea crustei, îndeosebi în solurile argiloase; micşorează erodabilitatea solului; creează condiții aerohidrice favorabile pentru creșterea și dezvoltarea sistemului radicular.

2. *Reținerea apei în sol.* Materia organică absoarbe și reține cantități considerabile de apă în sol; reduce pierderile de umiditate din sol prin evaporare; optimizează permeabilitatea solului pentru apă și aer.

Proprietăți chimice

1. *Capacitatea de schimb cationic.* Materia organică se caracterizează prin capacitate înaltă de schimb cationic; reține cationii de Fe^{3+}, Al^{3+}, Ca^{2+}, Mg^{2+}, Na^{+}, K^{+}, NH^{+}_{4} ş. a.

2. *Capacitatea de tamponare și efectele pH.* Materia organică are însușirea de a se opune oricărei tendințe de modificare a reacției și a concentrației ionilor (H^{+}, OH^{-}, $H_2PO_4^{-}$, K^{+}, NH_4^{+}, Ca^{2+}, Mg^{2+}) din soluția solului. În solurile slab acide sau slab alcaline materia organică îndeplinește funcția de tamponare și de menținere a pH în parametrii respectivi.

3. *Formarea helaților cu metalele.* Materia organică formează complecși stabili cu metalele în formă de helați; reduce pierderile de elemente nutritive prin levigare.

Astfel, din analiza funcțiilor componentului organic se desprinde concluzia că humusul este unul din indicii principali ai capacității de producție a solului.

3. Pierderile de materie organică din solurile arabile prin descompunere și prin eroziune

În biocenozele naturale funcționează un ciclu închis al materiei organice. Resturile vegetale și animale în sol sunt supuse proceselor de descompunere

cu participarea microorganismelor. Calculele arată că din resturile vegetale acumulate anual în sol în zona de stepă se formează 2-4 t/ha de materie organică. În astfel de condiții de solificare, procesele de sinteză a materiei organice depășesc considerabil procesele de descompunere. Ca rezultat, pe parcursul a sute și mii de ani, în cernoziomurile Moldovei s-a format un nivel înalt de materie organică cifrat la 4-6%. Conform datelor obținute [27], solurile Moldovei conțin circa un miliard de tone de materie organică și 50 de milioane de tone de azot.

Antrenarea solurilor virgine în agricultură s-a soldat cu formarea unui ciclu deschis a materiei organice. O mare parte din produsul mineralizării humusului solurilor arabile se exporta de pe câmp în formă de producție principală (boabe) și secundară. Fluxul de materie organică în solurile arabile a scăzut foarte mult în comparație cu condițiile naturale de solificare. Lucrarea solului cu întoarcerea brazdei a creat condiții favorabile pentru descompunerea mai rapidă a resturilor vegetale [3] și intensificarea eroziunii solului [6]. Viteza de descompunere a materiei organice depășea cu mult procesele de acumulare a humusului în sol. Bilanțul materiei organice în sol a devenit negativ (tabelul 1).

Includerea solurilor cenușii virgine în circuitul agricol s-a soldat cu pierderi considerabile de materie organică [19, 20]. Rezervele de materie organică în aceste soluri s-au micșorat cu 32-43%.

În condițiile Moldovei, cele mai mari pierderi de humus sunt caracteristice pentru solurile cernoziomice. Astfel, într-o perioadă de 100 de ani, cernoziomul obișnuit a pierdut 32-42% din conținutul inițial al materiei organice [30]. Pierderile anuale de materie organică prin descompunere au constituit 600-700 kg/ha.

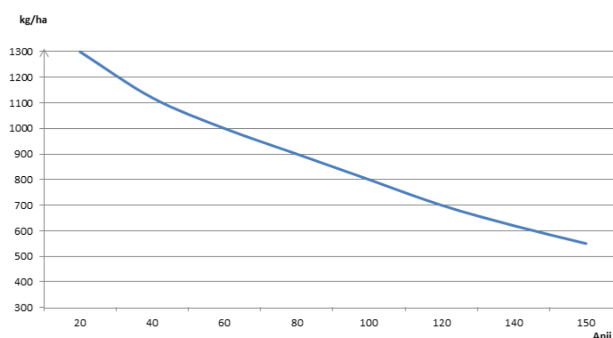


Figura 1. Pierderile anuale de materie organică din cernoziomurile utilizate în agricultură prin procese biologice, kg/ha

Din rezultatele cercetărilor efectuate pe diferite subtipuri de cernoziom [11, 16, 27, 30, 31] reies următoarele constatări:

- în primii 10 ani de valorificare a solurilor în agricultură (la arabil), pierderile anuale de materie organică prin descompunere sunt mari şi constituie 1,1-1,3 t/ha (figura1). Anual se descompun 0,030-0,035% din cantitatea totală de materie organică [31];
- după 20-30 ani de utilizare a cernoziomului la arabil, anual se mineralizează 0,9-1,1 t/ha sau 0,025-0,030%. Rezervele de materie organică în această perioadă se micşorează cu 10-15%. Conform datelor Universităţii din Minnesota, SUA [10], pierderile de substanţe organice în primii 25 ani de utilizare a solurilor din zona de prerii, cu conţinut de materie organică de 4-7%, de asemenea au fost mari și au constituit 1,9-2,8 t/ha/an;
- în următorii 30-50 de ani de folosire a cernoziomurilor la arabil pierderile de materie organică constituie 0,7-0,9 t/ha/an sau 20-25% din rezervele inițiale;
- într-o perioadă mai îndelungată de timp (100-300 de ani), pierderile de materie organică cresc substanțial și ating 35-47% din rezervele inițiale [31].

Tabelul 1

Evoluția bilanțului materiei organice în solurile arabile [23]

Anii	Îngrășăminte organice aplicate, t/ha	Bilanțul materiei organice în sol	
		fără pierderi prin eroziune	cu pierderi prin eroziune
1971–1975	2,9	-500	-800
1976–1980	3,9	-400	-700
1981–1985	6,0	-100	-400
1986–1990	5,6	-100	-400
1991–1995	2,6	-400	-700
1996–2000	0,1	-700	-1000
2001–2005	0,1	-700	-1000
2006–2010	0,02	-600	-900
2011–2015	0,02	-600	-900

Anual se mineralizează 0,4-0,5 t/ha de substanţă organică sau 0,015-0,018%. Utilizarea solurilor din zona de prerii din SUA pe parcursul a 100-140 de ani în agricultură a condus la micşorarea conţinutului de materie organică cu 30-50% [10]. Pierderi de materie organică în mărime de 40-50% în urma utilizării solurilor în agricultură au fost stabilite și în diferite tipuri de sol din Alberta, Canada [8].

- în cernoziomurile Moldovei [16, 23, 30], conținutul de materie organică pe parcursul a 100-125 de ani de valorificare în agricultură s-a micșorat cu 35-42%. De menționat că această diminuare de substanţă organică a avut loc numai în urma proceselor biologice din sol.

Un alt factor care favorizează pierderile de materie organică din sol este eroziunea. S-a stabilit [12] că de pe terenurile amplasate în pantă anual se pierd 26 de milioane de tone de sol. Prin eroziune anual se pierd 300-400 kg/ha de materie organică.

Pierderile totale de substanțe organice prin eroziune constituie 15-30% pentru solurile slab erodate, 30-50% pentru cele cu grad moderat de eroziune și 50-70% pentru cele puternic erodate [6]. Starea actuală a materiei organice în solurile moderat și puternic erodate, care ocupă 370 mii ha, este nesatisfăcătoare. Grav afectată de eroziune, țara noastră riscă să piardă de pe suprafețe imense (cca 370 mii ha soluri moderat și puternic erodate), cea mai mare bogăție naturală – fertilitatea cernoziomurilor.

În anii 1970–1990, în agricultura Moldovei a fost implementat un complex de măsuri pentru conservarea și sporirea fertilității solului. Acesta includea asolamente zonale cu cota ierburilor perene de 8-10%, fertilizarea echilibrată, lucrarea conservativă a solului, controlul eroziunii, extinderea irigației pe 308 mii ha, aplicarea a 8-10 milioane de tone de îngrășăminte organice etc. Tehnologiile aplicate au contribuit la formarea, pentru prima dată în istoria agriculturii Moldovei, a unui bilanț echilibrat de materie organică în sol.

Administrarea sistematică a îngrășămintelor în asolamente a condus la ameliorarea regimului nutritiv. Conținutul de fosfor mobil s-a majorat de două ori; s-a stabilizat cantitatea de potasiu schimbabil în solurile arabile [1]. Implementarea măsurilor de conservare și sporire a fertilității solului, elaborate de știința agricolă, a contribuit la majorarea capacității de producție a solurilor și obținerea în anii 1986–1990 a recoltelor înalte de 3,8 t/ha grâu de toamnă, 3,9 t porumb pentru boabe, 2,0 t/ha semințe floarea-soarelui (tabelul 2).

În ultimii 20-25 de ani, în agricultura Moldovei au avut loc transformări radicale. Fondul funciar a fost privatizat, însă acest proces, realizat fără un suport științific, nu s-a soldat cu implementarea măsurilor de conservare și sporire a fertilității solului. În ultimii ani (2000–2015) asolamentele zonale practic nu se respectă. Cota ierburilor perene în asolamentele de câmp s-a micșorat de șase ori și constituie circa 30 mii ha. Suprafața ocupată de mazăre, cultură leguminoasă fixatoare de azot biologic, s-a micșorat de trei ori, iar cota culturilor prășitoare (floarea-soarelui, porumbul) s-a majorat până la 65%.

În ultimii 15 ani în agricultură se aplică cantități neînsemnate de îngrășăminte organice (0,02-0,03 t/ha), doza optimă fiind de 10 t/ha. Volumul de îngrășăminte minerale aplicate pe terenurile agricole constituie doar 35-55 kg/ha NPK și este insuficient pentru nutriția optimă a plantelor de cultură. Postacțiunea îngrășămintelor minerale cu fosfor, administrate sistematic în sol în anii 1965–1990 în cantitate de 960

Tabelul 2

Producția de grâu de toamnă și de porumb pentru boabe

Anii	Grâu de toamnă		Porumb pentru boabe	
	t/ha	mii tone	t/ha	mii tone
1963–1965	1,6	568	2,8	981
1966–1970	2,0	654	3,4	1309
1971–1975	3,4	1047	3,6	1498
1976–1980	3,5	1251	3,6	1270
1981–1985	3,4	962	3,6	1133
1986–1990	3,8	956	3,9	1093
1991–1995	3,5	1092	2,7	1013
1996–2000	2,4	848	3,3	1233
2001–2005	2,2	858	2,8	1402
2006–2010	2,2	764	2,7	1145
2011–2014	2,6	870	3,4	1168

kg/ha, practic s-a epuizat [3]. Producția agricolă secundară nu se aplică pretutindeni în calitate de îngrășământ organic. Ca rezultat, bilanțul materiei organice și al elementelor nutritive în agricultura Moldovei este negativ. Capacitatea de producție a solurilor a scăzut cu 25-40% [12]. Productivitatea grâului de toamnă, într-un ciclu multianual, s-a micșorat cu 35% în comparație cu perioada precedentă și constituie 2,2-2,6 t/ha (tabelul 2).

În anii 1956–1964, cu participarea nemijlocită a academicianului I. G. Dicusar [21], au fost organizate și funcționau laboratoarele agrochimice raionale. În baza rezultatelor experiențelor de câmp efectuate pe diferite tipuri și subtipuri de sol a fost demonstrată eficacitatea înaltă a îngrășămintelor și necesitatea aplicării lor în agricultura Moldovei.

În 1964 a fost creat Serviciul Agrochimic de Stat cu trei laboratoare zonale și puncte raionale de extensiune cu capacități mari de producție. Pe parcursul anilor 1965–1998, Serviciul Agrochimic de Stat a efectuat cinci cicluri de cartare agrochimică a terenurilor agricole. Rezultatele acestor lucrări [4] au fost utilizate la evaluarea fertilității efective și gradului de asigurare a solurilor cu materie organică și cu elemente nutritive.

4. Starea actuală a materiei organice în solurile arabile

Gradul de asigurare a solului cu materie organică a fost determinat în baza cercetărilor agrochimice efectuate în perioada anilor 1986–1990 de către Serviciul Agrochimic de Stat [4]. Acestea au scos în evidență următoarele aspecte referitor la materia organică a solurilor (tabelul 3):

- suprafața solurilor arabile cu conținut foarte scăzut de materie organică (mai mic de 2,0%) constituie 136,9 mii ha sau 8,6%. În această clasă se încadrează solurile puternic erodate care au pierdut prin eroziune 60-70% de substanțe organice;
- solurile cu conținut scăzut de materie organică (de 2,1-3,0%) ocupă 510,2 mii ha sau 32%. Această clasă include solurile slab și moderat erodate, parțial solurile cenușii. Pierderile de materie organică în solurile erodate sunt mari – 50-60%;
- solurile cu conținut de materie organică de 3,1-4,0% ocupă cele mai mari suprafețe – 623,2 mii ha (39,1%). Clasa înglobează cernoziomurile obișnuite, carbonatice, solurile aluviale și deluviale, precum și cernoziomurile slab erodate. În aceste soluri pierderile de materie organică prin descompunere și prin eroziune constituie 40-50%;
- cota solurilor cu conținut de materie organică de 4,1-5,0% ocupă 281,5 mii ha (17,8%) și sunt prezentate prin cernoziomuri tipice și levigate. În această clasă de soluri pierderile de materie organică prin descompunere constituie 30-40%;
- în clasa de soluri cu conținut de materie organică de 5,1-6,0% se încadrează terenurile agricole cu o suprafață de numai 2,6% (40,2 mii ha);
- soluri cu conținut de materie organică de peste 6,1%, care în condițiile naturale de solificare ocupau suprafețe mari, nu au fost evidențiate;
- conținutul mediu ponderat de materie organică în solurile Moldovei către anul 1990 constituia 3,1% [4].
- starea materiei organice din solurile arabile ale Moldovei este nesatisfăcătoare pe 32%, iar pe 10% –

Tabelul 3

Conținutul și pierderile de materie organică din solurile arabile ale Republicii Moldova*

Clase de conținut de materie organică	Conținutul de materie organică în sol, %	Suprafața solurilor		Pierderile de materie organică prin procese biologice și prin eroziune	Soluri arabile
		mii ha	%		
Foarte mic	mai mic de 2%	136,9	8,6	60-70	Cernoziomuri puternic erodate
Mic	2,1-3,0	510,2	32,0	50-60	Cernoziomuri și soluri cenușii slab și moderat erodate
Mijlociu	3,1-4,0	623,2	39,1	40-50	Cernoziomuri carbonatice și obișnuite, soluri aluviale și deluviale, soluri foarte slab erodate
Mare	4,1-5,0	281,5	17,8	30-40	Cernoziomuri tipice și levigate cu profil întreg
Foarte mare	5,1-6,0	40,2	2,6	20-30	Cernoziomuri tipice utilizate cu aplicarea tehnologiilor avansate
Excesiv de mare	peste 6,1	0	0	-	Nu au fost evidențiate

*Cercetările agrochimice au fost efectuate de Serviciul Agrochimic de Stat în 1986–1990 [10]

critică. Pe celelalte 60% din terenurile arabile bilanțul materiei organice este negativ și constituie minus 600-700 kg/ha, iar cu pierderile prin eroziune – minus 1000-1100 kg/ha.

Pentru formarea unui bilanț echilibrat de materie organică este necesar de implementat complexul de măsuri elaborat de știința agricolă și expus în programele statale [12] și în recomandările în uz.

5. Măsuri pentru conservarea materiei organice în sol

Conținutul de materie organică depinde de fluxul de materiale organogene în sol și de pierderile lor prin descompunere și prin eroziune. În continuare prezentăm principalele măsuri de menținere a materiei organice în sol.

Asolamente zonale cu cota respectivă a ierburilor perene. În asolamentele zonale culturile leguminoase, fixatoare de azot biologic, ocupă 20-25%, inclusiv 10-13% ierburile perene [9]. Pe terenurile în pantă, cu soluri erodate, se recomandă aplicarea asolamentelor antierozionale [6]. Pe solurile moderat și, îndeosebi, pe cele puternic erodate, se recomandă cultivarea culturilor dese, în care predomină ierburile perene.

Aplicarea îngrășămintelor organice reprezintă o măsură importantă pentru majorarea fluxului de materiale organice și de elemente nutritive în sol. Pentru formarea bilanțului echilibrat de materie organică este necesar de aplicat în medie pe asolament 9,6 t/ha de îngrășăminte organice. Doza de aplicare a gunoiului de grajd constituie 30-40 t/ha, cu periodicitatea de patru ani [29].

Resturile vegetale compensează pierderile de materie organică prin descompunere în mărime de 40-50% [12, 13].

Producția agricolă secundară (paiele) constituie o sursă suplimentară de compensare a materiei organice și a elementelor nutritive din sol [12, 13]. Resturile vegetale necesită a fi tocate (2-6 cm) și distribuite uniform pe suprafața terenului. Pentru stimularea activității microorganismelor, care descompun resturile vegetale, se recomandă de aplicat câte 10-12 kg de azot la fiecare tonă de producție secundară.

Utilizarea echilibrată a îngrășămintelor minerale majorează producția agricolă secundară cu 30-40% [12]. Resturile organice încorporate în sol compensează parțial pierderile de materie organică prin descompunere.

Lucrarea conservativă a solului micșorează pierderile de materie organică prin descompunere [3], contribuie la conservarea însușirilor fizice și umidității în sol [12].

Aplicarea îngrășămintelor verzi majorează cantitatea de materie organică și de elemente nutritive în sol, stimulează activitatea biologică, contribuie la protejarea solului de eroziune, sporește capacitatea de producție a solului [5].

Controlul eroziunii solului (prin implementarea măsurilor de organizare a teritoriului, agrotehnice, fitotehnice și hidrotehnice) asigură reducerea pierderilor de sol la limita admisibilă de circa 5 t/ha și protecția mediului ambiant de poluare [6, 12] .

În fiecare gospodărie agricolă, reieșind din condițiile naturale și din posibilitățile lor reale, se întocmesc și se implementează cele mai potrivite modele de menținere a materiei organice din sol.

CONCLUZII

1. Solurile Moldovei, utilizate pe parcursul a 100-125 de ani în agricultură, au pierdut în urma proceselor de descompunere 35-42% de materie organică. Pe terenurile amplasate în pantă au loc pierderi considerabile de materie organică prin eroziune. Solurile erodate au pierdut 20-70% de materie organică.

2. În ultimii 20 de ani s-au intensificat toate tipurile și formele de degradare a solului, mai cu seamă degradarea chimică. Bilanţul materiei organice în agricultură este negativ – minus 600-700 kg/ha/an. Cantitatea de elemente nutritive este insuficientă pentru nutriția optimă a plantelor de cultură. Capacitatea de producţie a solului s-a micşorat cu 25-40%. Recolta grâului de toamnă constituie doar 2,2-2,6 t/ha.

3. Pentru menţinerea materiei organice, sporirea capacităţii de producţie a solului considerăm oportun realizarea următoarelor măsuri: controlul eroziunii solului cu micşorarea scurgerilor solide până la limita admisibilă de 5 t/ha; aplicarea asolamentelor zonale cu cota ierburilor perene de 10-15% şi micşorarea suprafeţei culturilor prăşitoare până la 50%; dezvoltarea sectorului zootehnic, producerea şi aplicarea a 10 t/ha îngrăşăminte organice; lucrarea conservativă a solului; utilizarea raţională a resturilor vegetale în calitate de îngrăşământ organic; optimizarea nutriţiei minerale a plantelor de cultură prin aplicarea îngrăşămintelor organice şi minerale.

4. Elaborarea şi aplicarea unui sistem de subvenţionare a fermierilor pentru conservarea materiei organice şi majorarea capacităţii de producţie a solului.

BIBLIOGRAFIE

1. Andrieş S. Optimizarea regimurilor nutritive ale solurilor și productivitatea plantelor de cultură. Chișinău: Pontos, 2007. 370 p.
2. Baldock I.A., Bross K. Soil organic matter. În: Handbook of Soil Sciences. Properties and processes. Second edition. CPC Press. Boca Ration, FN. 2012, p. 11.1 - 11.52.

3. Boincean B. Lucrarea solului – tendințe și perspective. Akademos, nr. 3 (22), 2011, p. 61-67.

4. Burlacu I. Deservirea agrochimică a agriculturii în Republica Moldova. Chişinău: Pontos, 2000. 228 p.

5. Cerbari V. Problema remedierii stării de calitate şi sporirea capacității de producție a cernoziomurilor. Rolul agriculturii în acordarea serviciilor ecosistemice şi sociale. Materialele conferinței, Bălți, 2014, p. 334-340.

6. Eroziunea solului. Chişinău: Pontos, 2004. 476 p.

7. Lăcătuşu R. Dicționar de agrochimie. Bucureşti: UNI-PRESS-C-68, 2002. 310 p.

8. Lickacz J. and Penny D. Soil organic matter. Alberta, Canada. Agriculture and Foresty, May, 30, 2001.

9. Lupaşcu M. Lucerna: importanța ecologică şi furajeră. Chişinău: Ştiința, 2004. 302 p.

10. Overstreet L., Dejong-Huges j. The importance of soils organic matter in croping sistems of the Northern Great Plains. Externsion University of Minnesota, 2016.

11. Monitoringul calității solurilor Republicii Moldova (coordonator V. Cerbari). Chişinău: Pontos, 2010. 471 p.

12. Programul complex de valorificare a terenurilor degradate şi sporirea fertilității solurilor. Partea I. Chişinău, 2004. - 2012. - 193 p. Partea II, 2004. 125 p.

13. Rusu A. Resturile vegetale – cea mai importantă sursă de refacere şi perpetuare a humusului în solurile agricole. Lucrările confer. ştiinț. cu participare internaț. Eficiența utilizării şi problemele protejării solurilor. Chişinău, 2012, p. 228-235.

14. Tan Kim H. Environmental soil science. Second edition. New York, 2000, p. 80-144.

15. Tate R. III. Soil Microbiology. Second Edition, 2000. 508 p.

16. Ursu A. Cernoziomul de la Soroca – 135 ani după Docuceaev. În: Buletinul Academiei de Ştiințe a Moldovei, nr. 2 (291), 2003, p. 120-130.

17. Андриеш С.В. Регулирование питательных режимов почв под планируемый урожай озимой пшеницы и кукурузы. Кишинев: Штиинца, 1993. 200 с.

18. Боинчан Б.П. Экологическое земледелие в Республике Молдова. Chişinău: Штиинца, 1999. 268 р.

19. Ганенко В.П. Гумус в почвах Молдовы и его трансформация под влиянием удобрений. Кишинев: Штиинца, 1991. 129 с.

20. Грати В.П. Лесные почвы Молдавии и их рациональное использование. Кишинев: Штиинца, 1977. 135 с.

21. Дикусар И.Г. Современное состояние агрохимии и перспективы ее развития в Молдавии. Первая научная сессия АН МССР. Кишинев: Штиинца, 1962, с. 170-176.

22. Дубин В.Н. Физико-химическая характеристика гуминовых кислот основных типов почв Молдавии. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Кишинев, 1968. 21 с.

23. Крупеников И.А. Черноземы. Возникновение, совершенство, трагедия деградации, пути охраны и возрождения. Chişinău: Pontos, 2008. 285 с.

24. Моток В.Е. Гумусное состояние типичных почв Центральной и Южной Молдавии. Автореф. дисс. канд. наук. М., 1985. 22 с.

25. Мошой Ю.Г. Влияние орошения на гумусное состояние черноземов. Дисс. на соиск. уч. степени канд. с.х.наук. Кишинев, 1992. 131 с.

26. Орлов Д.С. Гумусовые кислоты почв и общая теория гуммификации. М.: Изд-во Московского Университета, 1990. 324 с.

27. Почвы Молдавии. Т.1, Кишинев: Штиинца, 1984. 352 с.

28. Цыганок В.Д. Трансформация подвижного фосфорного запаса в почвах Республики Молдова. // Lucrările conf. inter. ştinț. practice „Solul – una din problemele principale ale secolului XXI. Chişinău: Pontos, 2003, p. 283-294.

29. Цуркан М.А. Программа увеличения производства и повышения эффективности органических удобрений в Молдавской ССР. Кишинев: Картя Молдовеняск. 1988. 78 с.

30. Честняк Г.Я., Гаврилюк Ф.Я., Крупеников И.А., Лактинов Н.И., Шилихина И.И. Гумусное состояние черноземов – 100 лет после Докучаева. Москва: Наука, 1983, с. 186-198.

31. Щербаков А.П., Васенев И.И. Агроэкологическое состояние черноземов ЦЧО. Курск, 1996. 329 с.



Vladimir Palamarciuc. *Dimineața la Dunăre*, 2000, hârtie, acuarelă, 60 × 60 cm

ERODABILITATEA CERNOZIOMURILOR OBIȘNUITE DIN MOȘIA NEGREA, RAIONUL HÂNCEȘTI

Doctor în geonomie, conferenţiar universitar interimar **Olesea COJOCARU**
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

ERODiBILITY OF THE ORDINARY CHERNOZEMS FROM ESTATE NEGREA OF HANCESTI DISTRICT

Summary. This article is the result of research on erodability of the ordinary chernozems in the estate Negrea, Hancesti district, Republic of Moldova. The purpose of this article it is to research territory of the estate Negrea in various classes with varying degrees of erodability (presented in accordance with N. Florea etc., 1987) and to elaborate the map of chernozem erodability [7, 8, 10]. A first step was the primary analysis of data obtained in the field, as well as their statistical processing. Erodability values of ordinary chernozems from estate Negrea were calculated based on their characteristic parameters influencing erosion, according to the formula proposed by P. Stanescu (quoted by Stanga I.C., 2005, p. 187). Erodability of soils was estimated by using analytical data regzrding humus content, clay content and bulk density of investigated soils [2, 3, 4, 12, 13]. It has been demonstrated that the high risk of erosion is induced by medium textures – in the horizon from the surface with a fine texture. We have established that erodability or soil vulnerability to erosion represents the susceptibility of eroded soils, usually expressed by the quantity of material removed from a certain soil surface, in certain conditions. The results of calculations of erodability of the ordinary chernozeoms in the estate Negrea were presented in Table 2 [2]. Generally, ordinary chernozeoms, with silty clay loam texture, sandy and low humus content are susceptible to erosion processes. The knowledge of erodability degree is necessary for agricultural activity of farmers.

Keywords: erodability, estate Negrea, ordinary chernozem, Republic of Moldova, susceptibility, the values of erodability.

Rezumat. Articolul de faţă reprezintă rezultatul unei cercetări de pionierat în Republica Moldova în domeniul cernoziomurilor obișnuite din moșia Negrea a raionului Hâncești sub aspectul erodabilității terenului. Cercetarea a urmărit divizarea teritoriului nominalizat al moșiei Negrea în clase cu grad diferit de erodabilitate (prezentate conform N. Florea ș.a., 1987) și elaborarea unei hărți a erodabilității cernoziomurilor obișnuite [7, 8, 10]. Un prim-pas în valorificarea datelor l-a constituit analiza primară a datelor obţinute în teren, precum și cea a metodelor statistice. Valorile erodabilităţii cernoziomurilor obișnuite din localitatea Negrea s-au calculat în baza parametrilor acestora care influenţează eroziunea, conform formulei propuse de P. Stănescu (citat de Stângă I.C., 2005, p. 187). Erodabilitatea solurilor a fost estimată în baza datelor analitice privind conținutul de humus, de argilă și densitatea aparentă a solurilor cercetate [2, 3, 4, 12, 13]. S-a constatat că riscul erozional sporit este indus de textura mijlocie și fină în orizontul de la suprafaţă ce nu mai permite infiltrarea apei din precipitaţii în profunzime şi, în consecinţă, accelerează scurgerea la suprafaţă care antrenează particulele de sol. Evidenţiem că erodabilitatea sau vulnerabilitatea solurilor la eroziune reprezintă susceptibilitatea solurilor de a fi erodate, aceasta fiind exprimată de obicei prin cantitatea de material îndepărtat de pe o unitate de sol, în condiții standardizate de folosință. Rezultatele calculului erodabilităţii cernoziomurilor obișnuite din moșia Negrea sunt prezentate în tabelul 2 [2]. În general, majoritatea cernoziomurilor obișnuite se caracterizează prin erodabilitate mare și sunt susceptibile la procesele de eroziune din cauza texturii luto-argiloase prăfoase-nisipoase și a conţinutului redus de humus. Cunoașterea gradului de erodabilitate se impune ca necesară și pentru activitățile agricole ale fermierilor.

Cuvinte-cheie: cernoziom obișnuit, erodabilitate, moșia Negrea, valoarea erodabilităţii, Republica Moldova, susceptibilitate.

INTRODUCERE

Eroziunea constituie cea mai gravă și cea mai răspândită formă de degradare a învelișului de sol. Ea reprezintă un proces natural și poartă un caracter ireversibil. Solul fertil spălat de pe versant prin eroziune este irecuperabil, pierdut practic pentru totdeauna [1, 11].

Estimarea riscului de eroziune, în urma acțiunii apei, a solurilor situate pe versanţi, a constituit o preocupare constantă pentru cercetarea autohtonă începând din prima jumătate a secolului al XX-lea. Pe de altă parte, abia acum s-au aplicat în țara noastră metode teoretice de evaluare a erodabilității solurilor și foarte multe constante care nu se pot estima decât pe cale experimentală [2, 3].

Republica Moldova este regiunea unde condiţiile naturale (clima, relieful, precipitaţiile și alţi factori) conduc la apariția inevitabilă a eroziunii, iar starea

învelişului de sol, precum şi caracteristica indicatorilor fizici şi morfometrici determină intensitatea acestui proces distructiv. Erodabilitatea solului constituie o „măsură a uşurinţei cu care un sol poate fi erodat sub acţiunea apei de scurgere de suprafaţă, exprimată prin cantitatea de material îndepărtat din sol în condiţii standard de climă: pantă, folosinţa terenului etc." [2, 5]. Cu alte cuvinte, erodabilitatea poate fi considerată ca fiind *vulnerabilitatea solului la eroziune*, vulnerabilitate determinată de proprietăţile sale indispensabile şi de relaţiile în care acestea se află cu ceilalţi factori erozionali.

Eroziunea este influenţată de o serie de factori a căror pondere în manifestarea riscului erozional este diferită în funcţie de intensitatea procesului degradaţional pe o anumită unitate de teren. Erodabilitatea este un cumul al proceselor erozionale din spaţiul analizat (spălări în suprafaţă, ravenări, torenţialitate, alunecări de teren, curgeri noroioase, surpări de maluri), iar clasele de erodabilitate indică intensitatea potenţială (de la minim la maxim) a eroziunii [7, 9].

Erodabilitatea, sau vulnerabilitatea solurilor la eroziune, reprezintă susceptibilitatea solurilor de a fi erodate, fiind exprimată de obicei prin cantitatea de material îndepărtat de pe o unitate de sol, în condiţii standardizate de climă, declivitate sau mod de folosinţă. Erodabilitatea poate fi abordată din mai multe puncte de vedere [6, 7]: *pedologic*, în funcţie de proprietăţile intrinseci ale solului (textură, conţinutul de materie organică, stabilitatea hidrică a structurii şi permeabilitate), *climatic*, urmărind variabilitatea erodabilităţii în funcţie de condiţiile climatice (alternanţa proceselor de îngheţ–dezgheţ, umiditatea datorată precipitaţiilor, uscarea solului care determină consolidarea acestuia) şi *tehnologic*, urmărind susceptibilitatea erodabilităţii în funcţie de lucrările agrotehnice efectuate asupra solului.

În studiul de faţă vom analiza susceptibilitatea solurilor la eroziune printr-o abordare pedologică, încercând să scoatem în evidenţă, cu ajutorul metodelor matematice, rolul cunoaşterii erodabilităţii solurilor.

Teoretic, întregul teritoriu pe care îl vom analiza este supus procesului de eroziune, deosebindu-se doar intensitatea acestei potenţialităţi. De la suprafeţele orizontale la cele mai înclinate, de la cele mai joase la cele mai înalte, pe toate le introducem în analiză, gradul de erodabilitate variind de la un areal la altul.

Scopul acestui articol îl reprezintă gruparea teritoriului cercetat al moşiei Negrea în variate clase cu grad diferite de erodabilitate (*nu este cazul; foarte mică; mică; moderată; puternică; foarte puternică; extrem de puternică*) însoţită în final de o hartă a categoriilor de erodabilitate [2, 7, 8]. Or, cunoaşterea gradului de erodabilitate se impune ca necesară şi pentru activităţile agricole.

METODOLOGIA ŞI EVALUAREA CERCETĂRILOR

Una din particularităţile eroziunii de suprafaţă constă în faptul că aceasta are o mare extindere şi se desfăşoară simultan pe spaţii largi de teren. Cercetările efectuate anterior, atât în ţară cât şi peste hotare, au fost axate pe legătura dintre intensitatea apariţiei proceselor erozionale, condiţiile naturale fizico-geografice şi următorii factori: relieful, clima, învelişul de sol la nivel de subtip, vegetaţia (resturile vegetale, gradul de acoperire a suprafeţei solului de către plante) ş.a.

Astfel, evaluarea erodabilităţii solurilor se poate face prin metode directe, pe baza măsurătorilor realizate în cadrul parcelelor de scurgere, sau prin metode indirecte, pe baza formulelor matematice. Metodele directe de evaluare a erodabilităţii solurilor sunt însă costisitoare şi de lungă durată, de aceea pare firesc să ne îndreptăm atenţia asupra metodelor indirecte de calcul.

Aşadar, evaluarea erodabilităţii se poate face printr-un şir de metode indirecte de calcul, rezultatele obţinute însă implică utilizarea simultană a mai multor relaţii, în special, în cazul aplicării unei singure formule de calcul.

Din multiplele observaţii efectuate, prof. N. Florea ş.a. [9] grupează solurile din România în funcţie de rezistenţa acestora la eroziune pe clase şi categorii (tabelul 1). Solurile sunt grupate pe clase în conformitate cu modul în care procesul de eroziune se schimbă pe orizonturile genetice, în timp ce categoriile de rezistenţă reprezintă gradul de rezistenţă pe care solul respectiv îl opune eroziunii (aprecierea se face în cadrul fiecărei clase).

Tabelul 1

Clase de erodabilitate a solurilor conform N. Florea ş.a. [9]

Denumirea	Limite (valoarea S)
Nu este cazul	0
Foarte mică	< 0,6
Mică	0,6-0,7
Moderată	0,7-0,8
Puternică	0,8-0,9
Foarte puternică	0,9-1,0
Extrem de puternică	> 1,0

CONSTATĂRI

Bineînțeles, calitatea solurilor este restricționată fie de factori naturali, fie de cei antropici (agricoli, industriali etc.) acționând sinergic în sens negativ, având ca efect degradarea solurilor, diminuarea capacității sale bioproductive, fapt care afectează calitatea producțiilor și securitatea alimentară. În funcție de cantitatea admisibilă a pierderilor de sol (erodabilității), se poate recurge la stabilirea strategiilor privind alegerea structurii suprafețelor de însămânțare, ponderea culturilor în cadrul asolamentului.

M. Moţoc ș.a. grupează proprietățile solului, care influenţează procesul de eroziune, în două categorii: proprietăţi ce influenţează viteza de infiltrare modificând raportul scurgere/infiltraţie şi, prin urmare, intensitatea procesului erozional (1); proprietăţi care determină direct rezistenţa solului faţă de acţiunea directă de dislocare şi transport exercitată de ploaie şi de scurgerea lichidă (2). Erodabilitatea solului devine astfel produsul rezultatelor celor două categorii de proprietăţi [6, 7].

Importanţa acestei lucrări constă în estimarea exactă, în premieră pentru ţara noastră, a posibilităţii unui anumit teritoriu ce poate fi expus erodabilității. Cercetarea dată necesită multiple abordări ce presupun analiza sistematică a mai multor factori ai proceselor de eroziune.

Valorile erodabilităţii cernoziomurilor obișnuite din moșia Negrea s-au calculat în baza parametrilor însuşirilor acestora, care influenţează eroziunea, conform formulei propuse de Stănescu P. (citat de Stânga I.C., p. 187), folosind conţinutul de humus, de argilă şi densitatea aparentă a solului [2, 12, 13, 14]:

$$S = \frac{(100 - A)}{(A + n * h) * Da} \qquad (1)$$

unde: S – indicele de erodabilitate;

A – conţinutul de argilă (%);

h – conţinutul de humus (%);

Da – densitatea aparentă (g/cm^3);

n = 15 pentru A = 12-32 %; n = 10 pentru A = 33-45 %.

Formula propusă de Stănescu P. [12, 13, 14] este simplă și s-a utilizat cu succes la calcularea valorilor erodabilităţii cernoziomurilor obișnuite. Evaluarea apartenenţei solurilor la diferite clase de erodabilitate s-a efectuat conform clasificării prezentate în tabelul 1.

Rezultatele calculării erodabilităţii cernoziomurilor obișnuite din moșia Negrea sunt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Valorile indicelui erodabilităţii orizonturilor cernoziomurilor obișnuite din moșia Negrea, raionul Hâncești

Adâncimea (cm)	Valoarea erodabilităţii	Clasa de erodabilitate (S)
Profilul nr. 1a. Cernoziom obișnuit neerodat moderat humifer cu profil humifer puternic profund slab carbonatic luto-argilos, desfundat		
0 – 20	0,73	moderată
20 – 35	0,61	mică
Profilul nr. 2a. Cernoziom obișnuit slab erodat moderat humifer cu profil humifer moderat profund slab carbonatic luto-argilos, desfundat		
0 – 20	0,77	moderată
20 – 35	0,61	mică
Profilul nr. 3a. Cernoziom obișnuit moderat erodat submoderat humifer cu profil humifer moderat profund slab carbonatic luto-argilos, desfundat		
0 – 20	0,79	moderată
20 – 35	0,62	mică
Profilul nr. 4a. Cernoziom obișnuit puternic erodat slab humifer cu profil humifer semiprofund moderat carbonatic luto-argilos, desfundat		
0 – 20	0,81	mare
20 – 35	0,71	moderată
Profilul nr. 5a. Sol deluvial tipic submoderat humifer slab carbonatic lutos, cu sol îngropat mai adânc de 70 cm și profil humifer sumar foarte puternic profund		
0 – 20	0,83	mare
20 – 35	0,85	mare

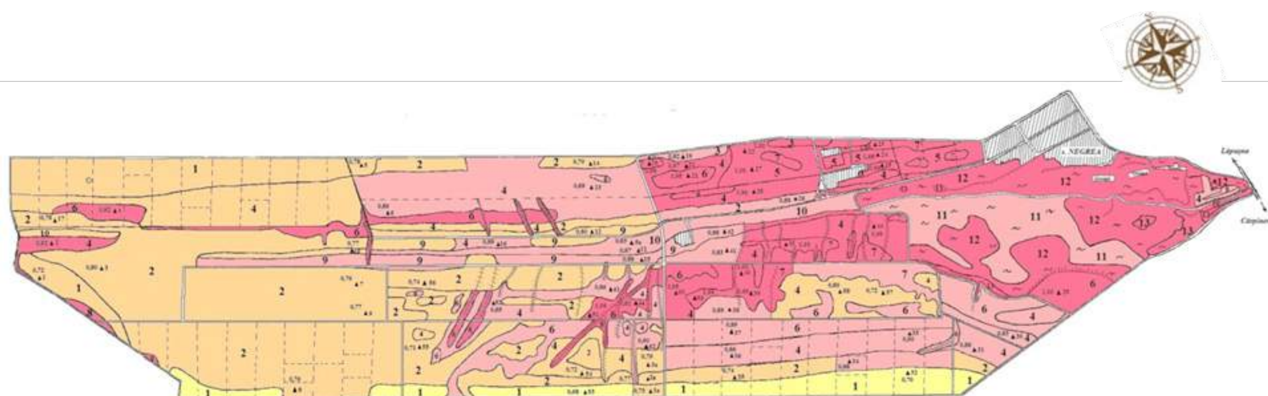


Figura 1. Harta erodabilității cernoziomurilor obișnuite din moșia Negrea (elaborată de autor conform metodologiei de ultimă oră [2, 8, 9, 10, 12])

Semne convenţionale	Valoarea erodabilităţii	Clasa de erodabilitate
	< 0,6	foarte mică
	0,6-0,7	mică
	0,7-0,8	moderată
	0,8-0,9	puternică
	0,9-1,0	foarte puternică
Suprafaţa totală cercetată – 343 ha		

Anexă la figura 1: Legenda hărţii erodabilităţii cernoziomurilor obişnuite din moșia Negrea

Conform calculelor, erodabilitatea straturilor de suprafaţă ale cernoziomurilor obişnuite neerodate, cu diferit grad de eroziune şi deluviale tipice este următoarea [2]:

- *neerodate* – moderată spre mică (conţinut moderat de humus, hidrostabilitatea structurii satisfăcătoare);
- *slab erodate* – moderată (conţinut moderat spre submoderat de humus, hidrostabilitatea structurii nesatisfăcătoare);
- *moderat erodate* – moderată (conţinut submoderat de humus, hidrostabilitatea structurii nesatisfăcătoare);
- *puternic erodate* – mare (conţinut mic de humus, hidrostabilitatea structurii nesatisfăcătoare);

Categoria I de erodabilitate - sunt terenuri fără vulnerabilitate la eroziune, utilizate agricol sau ca suport pentru centrul urban propriu-zis.

Categoria II de erodabilitate – sunt terenuri cu vulnerabilitate mică la eroziune.

Categoria III de erodabilitate – sunt terenuri cu vulnerabilitate medie la eroziune. Au cea mai mare extindere în cadrul teritoriului.

Categoria IV de erodabilitate – sunt terenuri cu vulnerabilitate mare la eroziune.

Categoria V de erodabilitate – sunt terenuri foarte vulnerabile la eroziune.

Categoria VI de erodabilitate – sunt terenuri extrem de vulnerabile la eroziune.

Figura 2. Categorii de erodabilitate

▪ *deluviale tipice* – mare spre foarte mare (textură lutoasă prăfoasă-nisipoasă, conţinut mic de humus, hidrostabilitatea structurii nesatisfăcătoare).

În general, majoritatea cernoziomurilor obişnuite, din cauza texturii luto-argiloase prăfoase-nisipoase și conţinutului redus de humus, se caracterizează prin erodabilitate moderată sau mare și sunt vulnerabile (susceptibile) la procesele de eroziune. Aceasta se evidenţiază perfect pe *Harta erodabilităţii cernoziomurilor obișnuite din moșia Negrea* (figura 1), elaborată în baza calculării erodabilităţii pentru toate profilurile de sol amplasate în procesul de efectuare a studiului pedologic. Determinarea erodabilităţii solurilor cercetate a fost posibilă datorită evaluării indicilor necesari pentru calcul. Din datele tabelului 2 rezultă că, odată cu creșterea gradului de eroziune a solurilor și înrăutăţirea proprietăților fizice, chimice și fizico-mecanice se majorează și valorile erodabilităţii acestora. Erodabilitatea mare a solurilor deluviale tipice este cauzată de conţinutul înalt al fracţiunilor de nisip și praf grosier în alcătuirea granulometrică a acestora [2].

Categoriile de erodabilitate reflectă realitatea din teren pentru moment (figura 2), deoarece un areal poate trece oricând la o categorie superioară sau inferioară în urma unor modificări antropice (defrișări, subminări de versant, lucrări de betonare a drumurilor, de barare a ravenelor etc.).

CONCLUZII

1. Articolul reflectă rezultatele estimării exacte a potenţialului erodabilităţii terenului pe moşia Negrea, raionul Hâncești, studiu efectuat în premieră în Republica Moldova a posibilităţii unui anumit teritoriu ce poate fi expus erodabilităţii.

Evaluarea erodabilităţii se face printr-un șir de metode indirecte de calcul, dar pentru că rezultatele obţinute pot provoca discuţii despre utilizarea simultană a mai multor relaţii, am apelat, pentru cazul concret de studiu, la o singură formulă de calcul.

2. Majoritatea cernoziomurilor obișnuite se caracterizează prin erodabilitate moderată sau mare și sunt vulnerabile (susceptibile) la procesele de eroziune din cauza texturii luto-argiloase prăfoase-nisipoase și conţinutului redus de humus.

3. Odată cu creşterea gradului de eroziune a solurilor și înrăutăţirea proprietăţilor fizice, chimice și fizico-mecanice se majorează și valorile erodabilităţii acestora. Erodabilitatea mare a solurilor deluviale tipice este cauzată de conţinutul înalt al fracţiunilor de nisip şi praf grosier în alcătuirea granulometrică a acestora.

4. Categoriile de erodabilitate reflectă realitatea din teren pe moment. Un areal poate trece oricând la o categorie superioară sau inferioară în urma unor modificări antropice (defrişări, subminări de versant, lucrări de betonare a drumurilor, de barare a ravenelor etc.).

BIBLIOGRAFIE

1. Andrieş S., Filipciuc V. Cercetări în domeniul eroziunii solului. Realizări și probleme. În: Akademos, nr. 4, Chișinău, 2016, p. 22-28.

2. Cojocaru Olesea. Combaterea eroziunii solurilor bazinului de recepţie „Negrea” din zona colinară a Prutului de Mijloc. Teza de doctor. Chișinău, 2015, p. 83-105.

3. Emerson, W.W. A classification of soil aggregrates based on their coherence in water. In: Australian Journal of Soil Research, No.5, Australia, 1967, p. 47-57.

4. Ioniță I., Ouatu O. Contribuţii la studiul eroziunii solurilor din Colinele Tutovei. În: Revista Cercetărilor Agronomice, nr. 3 (71), Iași, 1985, p. 58-62.

5. Lupaşcu G., Parichi M., Florea N. Dicţionar de știinţa și ecologia solului. Iași: Editura Universităţii „Al. I. Cuza”, 1998, p. 123-215.

6. Moţoc M. și alţii. Eroziunea solului și metodele de combatere. București: Cereş, Biblioteca Agricolă, 1975, p. 186-264.

7. Moţoc M., Stănescu P., Taloiescu I. Actual conceptions regarding erosional phenomenon and it control. Institute for Soil Science and Agrochemistry. Agriculture Library, Bucharest, 1979, p. 77-86.

8. Florea N., Bălăceanu V., Răuţă C., Canarache A. Metodologia elaborării studiilor pedologice. Partea I. Colectarea și sistematizarea datelor pedologice. București, 1987, 191 p.

9. Florea N., Bălăceanu V., Răuţă C., Canarache A. Metodologia elaborării studiilor pedologice. Partea III. Indicatorii ecopedologici. București, 1987, 226 p.

10. FAO, Provisional methodology for assessment and mapping of desertification. Food and Agriculture Organization of the United Nations and United Nations Environment Programme. Rome, Italy, 1984, p. 25-79.

11. Krupenikov I., Andries S. Recomandări privind ameliorarea solurilor erodate prin aport de material pământos. Chișinău, 2001, p. 3-13.

12. Stângă I.C., 2005. Metode indirecte de calcul al erodabilităţii solului. În: Factori și procese de pedogeneză. 4 S. Nouă. Iași, p. 183-192.

13. Stângă I., Breabăn I. Influența unor proprietăţi chimice ale solului asupra erodabilităţii acestora. În: Factori și procese pedogenetice din Zona Temperată 4 S. Nouă, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” Iași. 2005, p. 255-261.

14. Stângă I. C. Relaţii între erodabilitatea solurilor și proprietăţile fizico-mecanice ale acestora. În: Factori și procese de pedogeneză, 4 S. Nouă, Iași, 2005, p. 247-253.

CONSIDERAȚII ASUPRA PROFILULUI EXPORTATORILOR MOLDOVENI DE PRODUSE AGROALIMENTARE

Doctor în științe economice, lector universitar **Cornel COȘER**
Doctor în științe economice, conferențiar universitar **Liliana CIMPOIEȘ**
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

CONSIDERATIONS ON THE PROFILE OF MOLDOVAN AGRI-FOOD PRODUCTS EXPORTERS

Summary. Starting from the premise [3] that the assessment of the profile and the competitiveness of the exporters of agri-food products can be done by means of sounding methods and by assessing the group and individualized measures to stimulate the export potential, a complex of tools has been approached in order to understand in a direct, clear and focused mode the constraints of exporters in the Republic of Moldova, their perception of competitiveness and export potential, and how various institutionalized measures (in our case on a project basis) can stimulate the competitiveness of these entities' external activities. Research results show that exporters of agricultural products tend to approach "nontraditional" markets but the financial, logistics and domestic institutional barriers impedes these opportunities. At the same time, these entities require a diversification of tools to encourage exports.

Keywords: export, competitiveness, constraints, incentive measures, potential, sample.

Rezumat. Pornind de la premisa [3] că aprecierea profilului și a competitivității exportatorilor de produse agroalimentare poate fi efectuată atât prin intermediul metodelor de sondare, cât și prin evaluarea măsurilor de grup și individualizate de stimulare a potențialului de export, s-a abordat un complex de instrumente pentru a înțelege în modul cel mai direct, clar și focusat care sunt constrângerile exportatorilor din Republica Moldova, care este percepția lor asupra competitivității și a potențialului de export și cum pot diferite măsuri instituționalizate (în cazul nostru, în bază de proiect) să stimuleze competitivitatea activității externe a acestor entități. Rezultatele cercetării arată că exportatorii de produse agroalimentare tind să abordeze piețele „netradiționale", însă capacitatea lor financiară, logistică, precum și barierele instituționale interne frânează aceste oportunități. În același timp, entitățile date cer o diversificare a instrumentelor de stimulare a exporturilor.

Cuvinte-cheie: export, competitivitate, constrângeri, măsuri de stimulare, potențial, eșantion.

INTRODUCERE ȘI METODĂ

Capacitatea internă redusă a sectorului agroalimentar și performanța în general slabă a companiilor nu au permis extinderea numărului de exportatori de produse agroalimentare, așa cum s-a reușit acest lucru în Estonia, de exemplu, unde aproape jumătate din companiile țării respective sunt întreprinderi exportatoare [7]. Suntem mult în urma statelor vecine inclusiv la posedarea certificatelor de management al calității: în România, bunăoară, ponderea întreprinderilor posesoare de astfel de acte ca procentaj din total este de peste 1,8 ori mai mare decât în Republica Moldova. În consecință, exportatorii autohtoni sunt nevoiți să activeze pe piețe mai puțin dezvoltate, fără a-și valorifica plenar potențialul și oportunitățile de sporire a veniturilor, de perfecționare continuă a calității, preluare tehnologică și alte avantaje. Exportul Moldovei către economiile dezvoltate constituie circa 57% din total export, în timp ce pentru astfel de state ca Estonia, Slovacia sau Letonia acest indicator depășește 88% [5].

Totodată, aspectul calitativ are impact direct asupra costurilor comerțului agroalimentar, pentru fiecare partener în parte, reieșind din relațiile fructificate de către state, faptul dacă se află în uniuni regionale, existența relațiilor tradiționale bilaterale. După cum arată cercetările [2], constrângerile regulatorii și financiare, pe lângă cele de stabilire a parteneriatelor, au constituit un reper important în gestionarea afacerilor pe filiera de export. Cele mai importante constrângeri, evaluate prin raportarea scorului Moldovei la media scorului obținut de statele din regiune, fac referire la timpul petrecut în scopul îndeplinirii reglementărilor de stat, dar și la proporția redusă a investițiilor exportatorilor finanțate de bănci.

Este general acceptat că prospectarea obiectivă a unui sector ar trebui să derive din *sondarea entităților* reprezentative care îl formează și astfel am ales să elaborăm și să aplicăm un chestionar care să releve majoritatea aspectelor teoretice și practice aferente problemei potențialului și competitivității exportului agroalimentar moldovenesc.

Structura acestui chestionar include 33 de întrebări, repartizate astfel:

- 1-6 – întrebări referitoare la profilul companiei;
- 7-12 – întrebări referitoare la exportul companiei și potențialul acestuia;
- 13-16 – capacitățile interne;
- 17-21 – diversificare, promovare, puncte de realizare;
- 22-24 – constrângerile privind exportul și resursele;
- 25-30 – percepția competitivității;
- 31 – aprecierea ponderii constrângerilor privind competitivitatea;
- 32-33 – perspective și măsuri de stimulare.

MATERIAL ȘI REZULTATE

Aplicând metodologia *studiului de caz reprezentativ*, am ales să abordăm conducerea următorilor exportatori pentru a sonda percepția acestora cu privire la mediul competitiv, valorificarea capacităților interne și ale celor de gestionare a competitivității, opinii privind constrângerile și necesitățile din domeniu:

- SRL „Reforma CM" (10-49 angajați, conserve de legume);
- SRL „Viva Igna" (50-249 angajați, mere și prune, cartofi și soia);
- SRL „Puișorul de aur" (1-9 angajați, produse zootehnice);
- SRL „Albmunt-Agro" (1-9 angajați, fructe sâmburoase și sămânțoase);
- SRL „Dorvalandro" (10-49 angajați, fructe sâmburoase și sămânțoase);
- S.A. „Alfa-Nistru" (mai mult de 250 de angajați, conserve legume și fructe, sucuri).

Entitățile date sunt reprezentative prin producția pe care o exportă și prin dimensiunea lor. O analiză detaliată a anchetării acestora (dar și discuțiile cu managementul întreprinderilor) a scos în evidență aspecte foarte importante, care pot constitui puncte de reper pentru formularea unor politici coerente în stimularea exportului agroalimentar și a competitivității [1].

Printre altele, acestea relevă următoarele:

1. calitatea de membru într-o asociație sau uniune agricolă nu valorifică avantajele reale, aceste instrumente cer revizuire organizatorică;
2. respondenții sunt exportatori direcți, adică exportă producția pe care o valorifică ei înșiși;
3. respondenții mari și medii au o cotă a exportului din totalul producției sporită, adică valorifică mai eficient potențialul de export;
4. piețele estice de export (Rusia, Belarus, Kazahstan), în ciuda dificultăților și a embargoului, sunt în continuare preferate, datorită relațiilor tradiționale stabilite, a convergenței standardelor și a cunoașterii comportamentului de consum;
5. managementul exportatorilor estimează că o parte importantă a potențialului de export (în jur de 30-50%) nu este valorificată, din diverse rațiuni, interne sau externe;
6. respondenții percep drept „pozitivă" dinamica istorică și de perspectivă a entității lor;
7. autocarul rămâne a fi modalitatea de transport preferată, datorită accesibilității și a dispunerii de parcuri proprii de autocamioane;
8. diversificarea instrumentelor financiare este tot mai stringentă pentru exportatori;
9. respondenții au realizat importanța deținerii propriilor capacități de depozitare, inclusiv frigorifice;
10. managerii au punctat intenții de a aborda piața statelor UE pe care acum o prospectează, iar gama de produse de a o diversifica;
11. respondenții au punctat că în urma analizelor interne, cele mai eficiente măsuri (au adus cele mai multe contracte încheiate) de promovare și stimulare a exporturilor lor au fost expozițiile și vizitele de afaceri, însă au enunțat o strictă necesitate de a diversifica aceste instrumente;
12. s-a concluzionat că exportatorii preferă lucrul cu distribuitorii-importatori și nu direct cu rețelele de supermarket/hypermarket din țara importatoare, care au cerințe exigente (constanța calității și volumului livrat) și necesită operațiuni de marketing și logistică adăugătoare;
13. respondenții au explicat că informațiile cu privire la piețele externe și lipsa de coerență a politicilor statului pentru exportul agroalimentar constituie constrângeri majore pentru competitivitatea lor și diversificarea piețelor;
14. s-a punctat că resursele locale constituie o limitare în eficiența activității exportatorilor;
15. un aspect critic în gestionarea competitivității îl constituie prezența unui sistem de management al calității; s-a argumentat că ISO 9000 și Global G.A.P. sunt cele mai relevante pentru partenerii externi;
16. respondenții au realizat că factorii-cheie în fundamentarea competitivității lor constituie calitatea produselor și rapiditatea livrării;
17. în gestionarea competitivității, conducătorii au evidențiat managementul cantității de produse, al calității, al prețului, infrastructurii post-recoltare, relațiilor dintre state și parteneri;
18. politica agrară a statului, suportul instituțiilor aferente exportului, infrastructura precară și costurile ridicate constituie impedimente semnificative pentru exportatori în a deveni mai competitivi;

Tabelul 1

Descrierea profilului constrângerilor exportatorilor din Republica Moldova și România, 2002–2013

Anii	Tipul întreprinderii: după numărul personalului, activitatea de export	Republica Moldova			România		
		Ponderea vânzărilor totale exportate direct (%)	Ponderea inputurilor totale de origine străină (%)	Procentajul firmelor ce identifică reglementările de comerț / vamale ca o constrângere majoră	Ponderea vânzărilor totale exportate direct (%)	Ponderea inputurilor totale de origine străină (%)	Procentajul firmelor ce identifică reglementările de comerț / vamale ca o constrângere majoră
2002	Mici (5-19)	5,5	35,7	19,1	12,2	17,0	16,7
	Medii (20-99)	16,1	28,3	28,6	1,2	31,0	21,1
	Mari (100+)	36,0	48,6	38,7	26,9	27,4	12,5
	Exportatori	58,2	43,9	48,6	52,0	32,1	7,5
	Non-exportatori	0,4	33,2	18,8	0,3	22,6	20,0
2015	Mici (5-19)	2,4	35,5	16,7	6,5	46,6	11,4
	Medii (20-99)	1,9	27,4	19,3	14,6	55,3	11,7
	Mari (100+)	3,9	51,2	20,5	32,4	52,2	7,5
	Exportatori	34,7	69,1	0,4	63,9	56,5	12,9
	Non-exportatori	0,1	30,0	18,9	0,2	47,6	11,0

Sursa: elaborat de autor în baza datelor furnizate de Banca Mondială – Enterprise Surveys

19. în opinia exportatorilor, măsurile relevante în ameliorarea competitivității lor ar trebui să țină de: cadrul strategic pentru export prin politici eficiente, suportul financiar al exportatorilor de producție agroalimentară, perfecționarea aspectelor tehnice (postrecoltare, utilaj de producere), prospectarea mai activă (poate chiar „agresivă”) a noilor piețe de desfacere, diversificarea sortimentului de produse.

Pe filiera inputurilor și a vânzărilor, în aspect de dimensiune (mici, mijlocii, mari) și activitate (exportator, non-exportator), tabularea datelor primare oferite de către Banca Mondială [6] – *Enterprise Surveys*, permite înțelegerea repartizării efectelor economice între entitățile studiate. Tabelul 1 relevă că entitățile exportatoare din Republica Moldova se află la o etapă de evoluție inferioară celor din România, de exemplu. În țară, vânzările directe și constrângerile sunt percepute de către exportatorii mari, iar în România o situație similară era acum 13 ani. Pentru moment, în dreapta Prutului se proliferează exportatorii medii, mai adaptabili; aceștia riscă mai mult, își asumă preponderent vânzări directe de export. În plus, exportatorii medii percep mai rapid constrângerile și deja înglobează mai multe inputuri străine decât companiile mari, ca pondere. În Republica Moldova, se apelează cu precădere la exporturi indirecte, aceasta fiind caracteristic atât pentru întreprinderile medii, cât și pentru cele mari – explicând astfel deficiențe interne, în special pe filiera agroalimentară, dar și pierderi pentru companie din structura lanțului valoric.

Pentru a completa analiza de ordin calitativ cu unele aspecte cantitative, autorii au efectuat un studiu al mediului competitiv în baza datelor *Proiectului Competitivitatea Agricolă și Dezvoltarea Întreprinderilor (ACED)*, finalizat în martie 2016.

Astfel, a fost prospectat un număr de 117 exportatori de produse vegetale, entități clasificate în limitele codurilor de proiect ACED-C-001 – ACED-C-5264 (pentru a evita distorsionarea informației și dezvăluirea unor identități anume) [4].

Inițial s-a studiat tipologia exportatorilor autohtoni și profilul importatorilor (tabelul 2). Din analiza acestuia rezultă că:

- doar 25% din exportatori au capacitate frigorifică, iar 58% din exportatori nu exportă direct ci prin alte entități;
- topul țărilor de import a rămas practic neschimbat – Rusia, Belarus, Ucraina, România, Kazahstan; restul statelor sunt din Orientul Mijlociu, Asia – Pacific, Țările Baltice, SUA, Marea Britanie, state din Balcani.
- exportatorii din Republica Moldova încă nu abordează direct rețelele de retail (rezultat ce coroborează cu chestionarea managementului pe studiul de caz anterior), dar continuă să realizeze producția către angrosiștii importatori, pierzând astfel o parte importantă din valoarea reală a producției.

Cei mai mulți din exportatori nu dispun de capacitate frigorifică, nu exportă direct, nu abordează retail-ul și nu și-au diversificat esențial piața de desfacere; statele CSI rămân în topul preferințelor.

Ulterior a fost analizat cadrul de stimulare și modul cum o măsură sau alta catalizează exportul de

Tabelul 2

Profilul importatorilor și tipologia exportatorilor de producție agroalimentară pe eșantionul proiectului ACED, 2013–2015

Țara importatoare, număr entități per țară	Tipul importatorului	Profilul entității, număr per profil
Arabia Saudită, 1	Retail	Producător, exportator direct, 6
Bangladesh, 1		
Belarus, 12		
Egipt, 1		
Estonia, 1		Producător, exportator indirect, 68
Georgia, 1		
Germania, 1		
Irak, 1		
Israel, 1		
Kazahstan, 8		
Letonia, 1	Angro, distribuitor	Producător, procesator, exportator, 9
România, 9		
Rusia, 61		
Serbia, 2		
Ucraina, 10		Exportator cu capacitate frigorifică, 30
Marea Britanie, 1		
SUA, 1		

Sursa: elaborat de autor în baza datelor proiectului ACED

produse agroalimentare (tabelul 3). Fiind divizate în trei grupe, acțiunile de stimulare au avut un impact fragmentat în rezultarea numărului de beneficiari sau a numărului de măsuri.

Astfel, expozițiile și instruirile cu privire la piață au generat cele mai multe acțiuni de export (37 și respectiv 24), fiind urmate de asistență în conexiuni (14), suport pentru „lanț frigorific" (9), consultare agrotehnică (4), vizite ale importatorilor (3) și alte măsuri cu impact mai limitat.

Din a doua categorie, seminarele și trainingurile petrecute au avut un impact puternic asupra externalizării activității agenților economici – 78 de entități (din 117) au generat exporturi ca urmare a acestor acțiuni de suport consultativ, atât teoretic, cât și practic.

Suportul tehnic a generat mai puțin export comparativ cu categoria a doua de măsuri, însă, per total, a avut un impact foarte bun – 49 de entități au generat exporturi ca urmare a acestor acțiuni de suport tehnic.

Tabelul 3

Măsuri de stimulare a exportului și rezultate pe eșantionul ACED, perioada 2013–2015

Stimulent extern, contacte și contracte, suport financiar	Număr entități cu rezultat	Training, suport consultativ	Număr entități cu rezultat	Suport tehnic („lanțul frigului") și operațional (business plan)	Număr entități cu rezultat
Participare la expoziții internaționale	37	Participare	78	Participare	49
Consultare agrotehnică	4	Pondere din total entități, %	66,6	Pondere din total entități, %	41,8
Asistență în conexiuni de piață (Bangladesh, Rusia)	14				
Asistență instituțională în negociere contracte export	2				
Vizite importatori Kazahstan	3				
Instruiri cu privire la piață	24				
Suport financiar pentru lanț frigorific	9				
Suport financiar pentru linie sortare	1				
Număr total de măsuri	94		X		X

Sursa: elaborat de autor în baza datelor proiectului ACED

CONCLUZII ȘI PROPUNERI

Companiile mari și medii au o cotă a exportului din totalul producției sporit, adică valorifică mai eficient potențialul de export, iar piețele estice (Rusia, Belarus etc.), în ciuda dificultăților și a embargoului, sunt în continuare preferate, datorită relațiilor tradiționale stabilite, a convergenței standardelor și a cunoașterii comportamentului de consum.

O parte importantă a potențialului de export (30-50%) nu este valorificată, din diverse rațiuni, iar cele mai eficiente măsuri de promovare și stimulare a exporturilor s-au dovedit a fi expozițiile și vizitele de afaceri, majoritatea exportatorilor resimțind o strictă necesitate de a diversifica aceste instrumente. Totodată, exportatorii preferă parteneriate cu distribuitorii-importatori și nu direct cu rețelele de supermarket din țara importatoare care au cerințe înalte în privința calității și cantității livrate, de aceea urmează să apeleze la operațiuni de marketing și logistică adiționale.

Calitatea produselor și rapiditatea livrării constituie factorii-cheie în fundamentarea competitivității exportatorilor, iar măsurile relevante în ameliorarea competitivității exporturilor agroalimentare moldovenești ar trebui să țină de: cadrul strategic pentru export prin politici eficiente, suportul financiar al exportatorilor de producție agroalimentară, perfecționarea aspectelor tehnice (post-recoltare, utilaj de producere), prospectarea mai activă (poate chiar „agresivă") a noilor piețe de desfacere, diversificarea sortimentului de produse.

BIBLIOGRAFIE

1. Anchetele completate de către entitățile supuse chestionării: Reforma CM, Viva Igna, Puișorul de Aur, Albmunt-Agro, Dorvalandro, Alfa - Nistru.
2. Australia Government, Department of Agriculture and Water Resources, 2017. http://www.agriculture.gov.au/
3. Gaglio C. Measuring country competitiveness: a survey of exporting-based indexes. Gredeg - Sophia-Antipolis, 2015. 33 p.
4. Proiectul „Competitivitatea Agricolă și Dezvoltarea Întreprinderilor" (ACED), http://www.aced.md/.
5. United Nations Comtrade Database. https://comtrade.un.org/data/
6. World Bank. Enterprise Surveys. http://www.enterprisesurveys.org/
7. World Bank. Featured Indicators. http://data.worldbank.org/topic/trade?view=chart



Vladimir Palamarciuc. *Miros de gutuie*, 2000,
ulei, pânză, 100 × 100 cm

IMAGINEA REPUBLICII MOLDOVA ÎN CALITATE DE DESTINAȚIE TURISTICĂ PRINTRE GRECI

Doctorandă **Stela CAZACU**
Universitatea de Stat din Moldova

THE IMAGE OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA AS A TOURIST DESTINATION AMONG GREEKS

Summary. International tourism influences beneficially the economies of the countries. It is widely known that the image of a destination influences the intentions of the tourists to visit it. Hence, it is imperative that the image of the Republic of Moldova as a tourism destination to be positive, which would lead to an increase in receptive tourism in Moldova. In this context, this article has the purpose to evaluate the image of Republic of Moldova as a tourism destination among Greeks. It uses a theoretical model that comprises five components of a destination image. Using 104 questionnaires delivered among Greeks interested in tourism activities, we found out that the Moldovan image as a tourism destination is imprecise, neutral, thus neither positive, nor negative, due to the respondents' poor knowledge about Moldova. Furthermore, the Greeks reveal low intentions to visit Moldova, where particularly low intentions were observed among Greeks who have already visited Moldova. Moreover, this research study confirms that the image of a destination plays a strong influence on the tourists' intentions. Based on the findings and conclusions of this research study, we suggest several recommendations to the tourism destination marketeers.

Keywords: consumer behavior, tourism destination, image of the Republic of Moldova, tourism intentions, perception, greek tourists.

Rezumat. Turismul internațional are un impact benefic asupra economiei țărilor. Prin urmare, este important ca imaginea Republicii Moldova în calitate de destinație turistică să fie una pozitivă, ceea ce ar contribui la creșterea turismului receptor în Moldova. În contextul dat, articolul are scopul de a evalua imaginea Republicii Moldova în calitate de destinație turistică printre greci. După cum avea să constate autorul, Grecia este a patra destinație turistică populară printre moldoveni. Cu toate acestea, numărul de sosiri ale turiștilor din Grecia în Republica Moldova este relativ constant și foarte mic. Astfel, articolul utilizează un model teoretic care include cinci componente ale imaginii unei țări. Folosind 104 chestionare livrate printre grecii interesați de activitățile de turism, am determinat că reprezentările despre Republica Moldova ca destinație turistică, din cauza unei informări sumare, sunt imprecise, neutre, nici pozitive, nici negative. În plus, puțini greci se arată dispuși să întreprindă o călătorie în Republica Moldova. Intenții foarte scăzute se observă în special printre cei care deja au vizitat Moldova. Mai mult decât atât, studiul confirmă că imaginea unei destinații are un impact decisiv asupra intențiilor turiștilor. În baza rezultatelor și concluziilor cercetării respective, autorul sugerează câteva recomandări pentru specialiştii în marketingul unei destinaţii turistice.

Cuvinte-cheie: comportamentul consumatorului, destinație turistică, imaginea Republicii Moldova, intenția turiştilor, percepţie, turişti greci.

INTRODUCERE

Turismul internațional a crescut considerabil în ultimii ani. Astfel, dacă în 1950 numărul de turiști internaționali constituia 25 de milioane de persoane, în anul 2015 acesta ajunsese la 1186 de milioane de persoane [9]. Or, dezvoltarea turismului internațional ar trebui să aibă un impact pozitiv și asupra turismului în Republica Moldova.

Într-adevăr, dacă e să analizăm turismul organizat de agenţiile de turism şi de operatorii de turism din Moldova (figura 1), atunci se atestă clar o creştere în ultimii ani atât a numărului de sosiri ale vizitatorilor străini în ţară, precum şi a numărului de plecări ale vizitatorilor moldoveni în străinătate, cu excepţia anului 2016, când turismul emițător a scăzut cu 6,6% față de anul 2015 [1]. Din păcate, numărul persoanelor care vizitează Republica Moldova este foarte mic, chiar dacă-i în continuă creștere, atingând o valoare aproape dublă în 2016 față de 2008. Se pare că Moldova nu prezintă mare interes pentru turiștii de peste hotare. Dimpotrivă, turismul emițător a fost în 2016 de aproximativ 11 ori mai mare decât turismul receptor, ceea ce denotă interesul sporit al moldovenilor pentru călătorii peste hotarele țării și creșterea oportunităților de a călători.

Este indubitabil că turismul internaţional are un impact benefic asupra economiei ţărilor [9]. Luând în considerare faptul că imaginea unei ţări influenţează semnificativ intenţiile turiştilor de a vizita o anumită

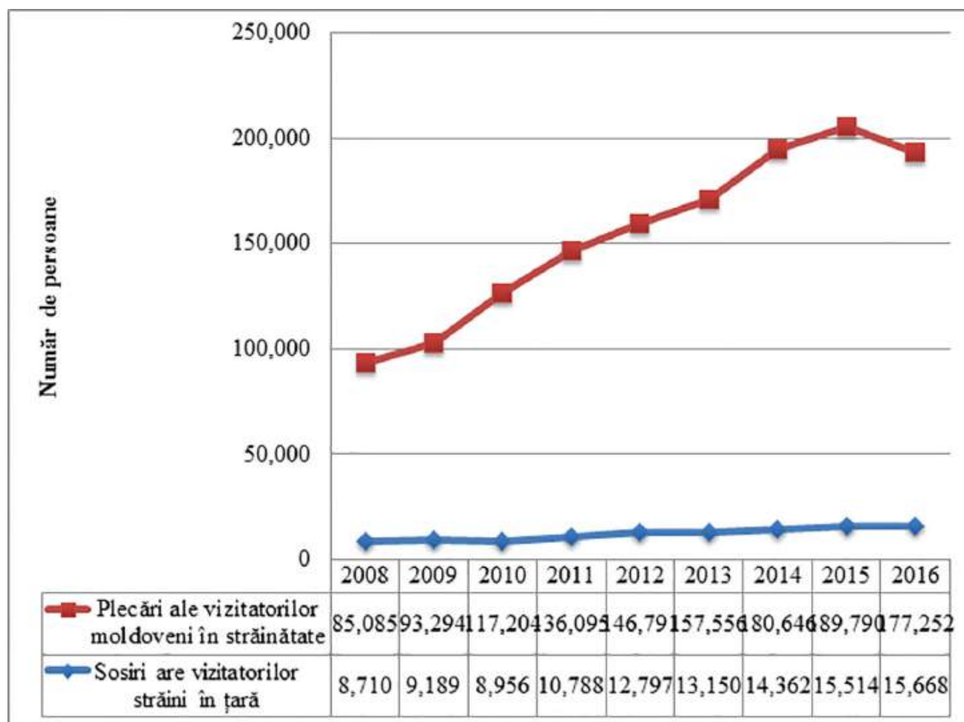


Figura 1. Turismul organizat de agenţiile de turism și turoperatori din Moldova (2008–2016)
Sursa: Elaborat de autor în baza datelor Biroului Naţional de Statistică al Republicii Moldova [1]

destinaţie [6], este important ca imaginea Republicii Moldova în calitate de destinaţie turistică să fie una pozitivă, ceea ce ar duce la creșterea turismului receptor în Moldova.

Astfel, studiul are drept scop evaluarea imaginii Republicii Moldova în calitate de destinaţie turistică printre greci. Am ales Grecia, deoarece am observat o creștere substanţială a plecărilor turiștilor moldoveni în Grecia prin intermediul agenţiilor de turism și al turoperatorilor: de la 4 066 de persoane în 2011 la 23 428 persoane în 2016. Grecia se dovedește a fi astăzi cea de-a patra destinaţie turistică populară printre moldoveni după Turcia, Bulgaria și România [1], pe când numărul de sosiri ale vizitatorilor străini din Grecia în Republica Moldova, prin intermediul agenţiilor de turism și turoperatorilor este relativ constant și foarte mic, în medie de aproximativ 103 persoane [5]. Similar, numărul turiștilor din Grecia cazaţi în structurile de primire turistică colective cu funcţiune de cazare în Republica Moldova reflectă o tendinţă cu fluctuaţii mici, deci aproximativ constantă în anii 2004–2016, acest număr fiind, de exemplu, de 762 de persoane în 2012, de 652 de persoane în 2013, de 850 de persoane în 2014, de 629 de persoane în 2015 și de 810 persoane în 2016, ceea ce reprezintă în medie 740 de persoane [1]. Noi am realizat un studiu similar pentru a evalua imaginea Greciei în calitate de destinaţie turistică printre consumatorii moldoveni [2]. Acest studiu reprezintă o cercetare în paralel cu cea făcută în 2016 printre consumatorii moldoveni. Scopul cercetării date va fi atins prin următoarele obiective:

- analiza percepţiilor distinctive ale consumatorilor greci cu privire la imaginea Republicii Moldova în calitate de destinaţie turistică;
- evaluarea intenţiei grecilor de a vizita Moldova;
- identificarea de corelaţii semnificative dintre componentele imaginii destinaţiei turistice ale Moldovei, factorii demografici și intenţia grecilor de a vizita Moldova;
- identificarea diferenţei în percepţii și intenţii dintre grecii care au vizitat deja Moldova și grecii care nu au vizitat Moldova.

REVIZUIRE SUCCINTĂ A LITERATURII DE SPECIALITATE

O definiţie adoptată pe scară largă a *imaginii unei destinaţii* relevă că acest concept reprezintă „un set de credinţe, idei și impresii despre un anumit loc sau destinaţie pe care oamenii îl au". Un șir de studii au demonstrat că imaginea este un factor determinant valoros și esenţial al procesului decizional al consumatorilor [4, p.15]. Or, imaginea ţării de origine influenţează percepţia consumatorilor faţă de produsele originare din anumite ţări. Mai mult decât atât, cercetătorii din industria turismului consideră că imaginea unei ţări are un impact puternic asupra intenţiei oamenilor de a vizita o ţară, fie pentru afaceri, pentru

turism, fie cu scopul migrației [3; 7; 8]. Prin urmare, imaginea este semnificativă în atragerea potențialilor vizitatori. Percepțiile, și nu realitatea, sunt motivațiile din spatele deciziei oamenilor de a vizita o destinație [4].

Marketologii din domeniul turismului au responsabilitatea de a evalua imaginea destinației și de a implementa strategiile necesare pentru a minimiza efectele unei imagini negative sau pentru a utiliza la maximum efectele benefice ale unei imagini pozitive ale destinației. Datoria specialistului în marketing este de a echivala în mintea consumatorului imaginea promovată cu imaginea percepută a destinației, pentru a evita o imagine falsă și inexactă a destinației [4; 8].

Imaginea unei destinații a fost evaluată de cercetători utilizând diferite modele teoretice. De exemplu, Yahya propune trei dimensiuni ale atractivității destinațiilor turistice: factori de hotel, factori de restaurant și factorii de transport [10]. Conform modelului propus de Bozbay & Ozen, imaginea unei destinații turistice are cinci dimensiuni: (1) frumusețea mediului și comoditatea; (2) cetăţenii ţării; (3) locul și structura arhitecturală; (4) cumpărăturile și cazarea turistică; (5) asemănarea dintre cultura și bucătăria țării de origine și a țării gazdă [4]. Datorită simplității în utilizare și a aplicării pe larg și cu succes a modelului teoretic nominalizat, noi am decis să-l utilizăm în evaluarea imaginii Republicii Moldova printre consumatorii greci (figura 2). Același model l-am utilizat în evaluarea imaginii Greciei printre consumatorii moldoveni [2].

METODE DE CERCETARE

Autorul a administrat un chestionar printre consumatorii greci, online și în formă printată față în față. Datele au fost colectate în diferite regiuni urbane și rurale ale Greciei, în perioada ianuarie–martie 2017. Protagoniștii acestui studiu sunt cetățenii greci care au un interes sporit în activitățile de călătorie și turism. Respondenții au fost rugați să-și exprime opinia asupra imaginii Republicii Moldova în calitate de destinație turistică. Astfel, folosind 27 de afirmații conform sc***ă***rii Likert, respondenții au evaluat nivelul lor de acord sau dezacord cu afirmația, unde (7) reprezintă un acord absolut și (1) reprezintă un dezacord absolut. În mod similar, intenția grecilor de a vizita Moldova a fost măsurată folosind trei afirmații Likert. În plus, chestionarul a inclus o secțiune pentru a evalua profilul demografic al respondenților, adică vârsta, sexul, venitul lunar, numărul membrilor de familie, cel mai înalt nivel de educație obținut și ocupația curentă. Rezultatele se bazează pe un eșantion de 104 respondenți.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Pentru a efectua analiza datelor obținute, am utilizat pachetul software de analiză statistică SPSS 17. Mai întâi, am elaborat o analiză a ***profilului demografic*** al respondenților. Datele din tabelul 1 arată cel mai mare grup de *vârstă* a respondenților constituie tinerii cu vârste cuprinse între 18-35 de ani, cu o pondere cumulativă de aproape 70% din totalul respondenților. Potrivit acestui indicator, tinerii, în general, sunt cei mai interesați de turism și de călătorie.

În ceea ce privește *sexul*, distribuția respondenților este aproximativ uniformă. Bărbații și femeile din Grecia manifestă un interes egal pentru călătorii și activități de turism. Dimpotrivă, *venitul lunar* al respondenților s-a distribuit neuniform, grupul cu cel mai mic salariu având cea mai mare frecvență și reprezentând aproape o treime din respondenți. Următoarele două grupuri cu salarii crescânde reprezintă câte 25% dintre respondenți. Cele mai mici două grupuri de respondenți, care constituie cumulativ aproximativ 17% din totalul respondenților, fac parte din grupurile cu veniturile cele mai mari.

În privința *ocupației*, 47% dintre respondenți sunt angajați, 25% sunt liber profesioniști și 20% sunt studenți. Doar 5,8% dintre participanții la sondaj sunt șomeri. Astfel, deși rata șomajului în Grecia depășește 23%, se pare că grecii interesați de călătorii și activități turistice nu prea au fost afectați de lipsa locurilor de muncă. Din contra, tocmai din acest motiv au un interes sporit pentru călătorii. Ce ține de *educație*, 80% dintre participanții la sondaj au studii superioare.

Analizând *numărul membrilor de familie*, observăm că aproape jumătate din respondenți au până la trei membri de familie, aproximativ 30% din respondenți au patru membri de familie și 21,2% din respondenți au cinci sau mai mulți membri de familie. În baza datelor acestui sondaj, în medie, o familie a unui respondent include trei persoane. Aceasta poate fi explicat prin *statutul familial* al respondenților, adică prin faptul că doar 24% dintre participanții la sondaj sunt căsătoriți.

Înainte de a evalua rezultatele obținute privind imaginea Republicii Moldova, am efectuat câteva teste de ***validitate și fiabilitate.*** Sub aspectul *validității*, fiecare set de întrebări a fost testat cu ajutorul analizei factoriale. Luând în considerare faptul că toate întrebările au manifestat un factor mai mare de 0,700 (tabelul 2), în timp ce minimul necesar este de 0,500, putem conchide că datele corespund grupării teoretice a elementelor în variabile separate. Cele cinci variabile ale *componentelor imaginii* și variabila *intenția* au demonstrat o potrivire excelentă, confirmând astfel dimensiunile de bază ale imaginii de destinație a Greciei.

Tabelul 1

Date descriptive ale eșantionului de studiu

VENIT LUNAR	Frecvența	Procent	Procent cumulativ
Până la €450	33	31,7	31,7
€451 – €850	26	25,0	56,7
€851 – €1300	27	26,0	82,7
€1301 – €2000	10	9,6	92,3
Mai mult de €2000	8	7,7	100,0
Total	104	100,0	
VÂRSTA	**Frecvența**	**Procent**	**Procent cumulativ**
18-25	37	35,6	35,6
26-35	35	33,7	69,2
36-45	17	16,3	85,6
46-55	10	9,6	95,2
Mai mult de 55	5	4,8	100,0
Total	104	100,0	
SEXUL	**Frecvența**	**Procent**	**Procent cumulativ**
Bărbați	51	49,0	49,0
Femei	53	51,0	100,0
Total	104	100,0	
OCUPAȚIE	**Frecvența**	**Procent**	**Procent cumulativ**
Student, -ă	21	20,2	20,2
Angajat, -ă	49	47,1	67,3
Liber profesionist, -ă	26	25,0	92,3
Șomer, -ă	6	5,8	98,1
Casnic, -ă	1	1,0	99,0
Alta	1	1,0	100,0
Total	104	100,0	
MEMBRI DE FAMILIE	**Frecvența**	**Procent**	**Procent cumulativ**
1 persoană	20	19,2	19,2
2 persoane	20	19,2	38,5
3 persoane	11	10,6	49,0
4 persoane	31	29,8	78,8
5 sau mai multe persoane	22	21,2	100,0
Total	104	100,0	
EDUCAȚIE	**Frecvența**	**Procent**	**Procent cumulativ**
Liceu/Gimnaziu	21	20,2	20,2
Licență ciclul 1	44	42,3	62,5
Masterat/Doctorat	39	37,5	100,0
Total	104	100,0	
STATUT FAMILIAL	**Frecvența**	**Procent**	**Procent cumulativ**
Necăsătorit, -ă	72	69,2	69,2
Căsătorit, -ă	25	24,0	93,3
Alta	7	6,7	100,0
Total	104	100,0	

Tabelul 2

Rezultate ale analizei factoriale a tuturor variabilelor

ATRIBUTE	Scor Factorial
Factorul 1 – Locul şi structura arhitecturală	
X1 – în Moldova sunt multe locuri interesante	.892
X2 – în Moldova este multă frumuseţe naturală pitorească	.871
X3 – în Moldova sunt multe locuri de odihnă şi relaxante	.878
X4 – în Moldova sunt o mulţime de locuri de interes istoric sau arheologic pentru vizită	.848
X5 – oraşele Moldovei sunt atractive şi frumoase	.790
Factorul 2 – Cetăţenii ţării	
X6 – localnicii (moldovenii) sunt politicoşi	.905
X7 – localnicii sunt harnici	.933
X8 – localnicii sunt oneşti	.927
X9 – localnicii sunt prietenoşi	.912
Factorul 3 – Frumuseţea mediului şi comoditatea	
X10 – în Moldova autostrăzile şi drumurile sunt în condiţii bune	.778
X11 – Moldova are un sistem de transport bine dezvoltat	.788
X12 – în Moldova eşti servit la nivel înalt în restaurante şi hoteluri cu uşurinţă	.762
X13 – în Moldova sunt multe grădini şi parcuri	.723
X14 – Moldova este curată şi verde	.788
X15 – Moldova este o ţară ordonată	.838
X16 – Moldova este o ţară progresivă	.783
X17 – Moldova este un loc sigur, neprimejdios pentru vizită	.734
X18 – Moldova este o ţară stabilă politic	.829
Factorul 4 – Cumpărăturile şi cazarea turistică	
X19 – Moldova este un loc bun pentru a face cumpărături	.792
X20 – în Moldova sunt disponibile produse de bună calitate	.887
X21 – în Moldova este disponibilă o mare varietate de produse	.866
X22 – în Moldova sunt disponibile informaţii turistice la nivel înalt	.798
X23 – mâncarea moldovenească este variată şi exotică	.799
X24 – în Moldova sunt disponibile dotări şi servicii turistice la nivel înalt	.869
Factor 5 – Asemănarea dintre cultura şi bucătăria ţărilor	
X25 – Stilul de viaţă şi obiceiurile din Grecia sunt similare cu cele din Moldova	.906
X26 – mâncarea moldovenească este similară cu cea grecească	.908
X27 – stilurile arhitecturale ale clădirilor greceşti sunt similare cu cele din Moldova	.903
Factor 6 – Intenţia de a vizita Moldova	
X28 – eu vreau să vizitez Moldova	.825
X29 – unul din visurile mele pe care intenţionez să-l realizez este să vizitez Moldova	.930
X30 – eu planific să vizitez Moldova în acest an	.829

Referitor la *fiabilitate*, ea a fost măsurată cu ajutorul coeficientului Cronbach Alpha. La fel ca în analiza factorială, am efectuat testul asupra celor şase seturi de întrebări. Tabelul 3 prezintă rezultatele. Valoarea minimă acceptabilă a coeficientului Cronbach Alpha a fost setată la 0,700. Pentru toate seturile de întrebări, rezultatele au arătat un nivel bun de coerenţă internă, valoarea minimă a coeficientului Cronbach Alpha fiind de 0,828 pentru variabila *Intenţia*. Ca să determinăm scorul general obţinut pentru fiecare variabilă, fiecare set de întrebări a finalizat cu o medie.

Tabelul 3

Rezultatele Cronbach Alpha

Variabila	Valoarea Cronbach Alpha
1. Locul și structura arhitecturală	.909
2. Cetăţenii ţării	.938
3. Frumusețea mediului și comoditatea	.919
4. Cumpărăturile și cazarea turistică	.913
5. Asemănarea dintre cultura și bucătăria țărilor	.890
6. Intenția de a vizita Moldova	.828

Obiectivul 1. Primul obiectiv urmărește evaluarea imaginii Republicii Moldova în baza modelului propus. Tabelul 4 prezintă rezultatele descriptive pentru cele cinci componente ale imaginii Republicii Moldova în ordine descrescândă. Observăm că, din păcate, niciuna din componentele imaginii Moldovei nu a fost evaluată la un nivel înalt de către respondenții greci. De menționat că în cercetarea anterioară moldovenii au acordat anumitor componente ale imaginii Greciei punctaj diferit, cel mai mare vizând *Locul și structura arhitecturală* a Greciei (cu un scor de 6,01 din 7,0), urmată de dimensiunea *Cumpărăturile și cazarea turistică* (cu un scor de 5,16) [2]. Potrivit prezentului studiu, imaginea Republicii Moldova este percepută de greci ca fiind una neutră, adică nici pozitivă, nici negativă, ci imprecisă, nedefinită. Acest rezultat este cauzat atât de percepțiile grecilor despre Moldova, cât și de faptul că grecii dețin o informație limitată despre Moldova, așa cum a declarat majoritatea respondenților în ultima secțiune de comentarii din chestionarul completat de ei. Neavând o opinie bine formată despre Moldova, mulți dintre respondenți au bifat răspunsul cu valoarea (4) – adică un răspuns neutru. În plus, unii greci afirmă că dețin informații doar despre produsele agricole din Moldova (în special căpșunele și gustul lor deosebit de bun) și consideră că Moldova nu este promovată în Grecia în calitate de destinație turistică care i-ar motiva să viziteze această țară. În plus, mulți greci asociază Moldova cu Rusia și, din cauza vecinătății cu Ucraina și a conflictului din această țară, respondenții consideră că Moldova este un loc primejdios pentru vizită. Totodată, câțiva respondenți consideră că Moldova este o destinație ieftină pentru vizită.

Componenta care a fost evaluată cel mai înalt de consumatorii greci reprezintă *Cetățenii țării*, cu un scor mediu de 4,56 din 7,00. Se pare că, deși grecii dețin puține cunoștințe despre Republica Moldova, ei au reușit să remarce anumite trăsături naționale datorită numărului mare de imigranți moldoveni din Grecia. Dacă e să analizăm fiecare item separat al componentei *Cetățenii țării*, atunci grecii au evaluat cel mai înalt hărnicia moldovenilor (scor=4,7), apoi urmează caracterul prietenos (scor=4,61), amabilitatea (scor=4,49) și sinceritatea (scor=4,39). Totodată, acest scor nu este suficient pentru a crea o imagine pozitivă a Republicii Moldova.

Componenta *Locul și structura arhitecturală* este a doua pe listă, cu un scor mediu de 4,5. Grecii sunt parțial de acord cu afirmația că în Moldova sunt multe locuri de odihnă și relaxante (scorul mediu=5,08). Că este multă frumusețe naturală pitorească (scor=5,04). Însă respondenții au o opinie neutră despre prezența multor locuri interesante în Moldova (scor=4,56) și despre multitudinea de locuri de interes istoric sau arheologic pentru vizită din Moldova (scor=4,13). În comparație cu celelalte elemente ale dimensiunii *Locul și Structura arhitecturală*, orașele Republicii Moldova nu sunt considerate de greci drept atractive și frumoase, obținând cel mai jos scor de 3,68.

În ordine descendentă a valorii, a treia componentă a imaginii Republicii Moldova printre greci reprezintă *Frumusețea mediului și comoditatea*, cu un scor mediu de 4,12. Grecii sunt parțial de acord cu afirmația că în Moldova sunt multe grădini și parcuri (scor=4,94) și că Moldova este curată și verde (scor=4,77). Însă în ce privește nivelul de deservire în restaurante și hoteluri (scor=4,45), precum și siguranța vizitelor în Moldova (scor=4,3), părerea respondenților este neutră, cu o tendință spre un acord parțial. În continuare, grecii denotă o atitudine absolut neutră față de afirmația că Moldova este o țară stabilă politic (scor=3,94) și că Moldova este o țară ordonată (scor=3,92).

Tabelul 4

Statistica descriptivă – componentele imaginii Republicii Moldova

	Minimum	Maximum	Media
Cetățenii țării	1.80	7.00	4.5683
Locul și structura arhitecturală	1.80	7.00	4.5038
Frumusețea mediului și comoditatea	2.00	6.90	4.1250
Cumpărăturile și cazarea turistică	1.50	7.00	4.1058
Asemănarea dintre cultura și bucătăria țărilor	1.00	7.00	3.7942

La fel, respondenții declară o atitudine neutră spre negativă față de sistemul de transport (scor=3,68), potențialul de a progresa al țării (scor=3,57), condițiile autostrăzilor și drumurilor din Moldova (scor=3,54).

Dimensiunea *Cumpărăturile și cazarea turistică* este evaluată de greci similar cu dimensiunea *Frumusețea mediului și comoditatea,* având o diferență de doar 0,01 (scor=4,1). Respondenții denotă o atitudine neutră față de toate elementele componentei *Cumpărăturile și cazarea turistică*; mai exact, Moldova – un loc bun pentru a face cumpărături (scor=4,25), disponibilitatea de produse de bună calitate (scor=4,21) și o mare varietate de produse (scor=4,13), informații turistice la nivel înalt (4,08), mâncarea moldovenească variată și exotică (scor=4,05), dotări și servicii turistice la nivel înalt (3,89).

În cele din urmă, grecii au evaluat cel mai slab componenta *Asemănarea dintre cultura și bucătăria moldovenească și cea grecească* (scor=3,79). Astfel, grecii consideră că stilul de viață și obiceiurile (scor=3,85), bucătăria (scor=4,16) și stilurile arhitecturale ale clădirilor grecești (scor=3,36) sunt parțial diferite de cele din Moldova. În mod similar, în sondajul precedent, și moldovenii au evaluat asemănarea dintre cultura și bucătăria grecească și cea moldovenească cu un scor minimal [2].

Obiectivul 2. Al doilea obiectiv al acestei cercetări este de a evalua intenția grecilor de a vizita Moldova. Pornind de la faptul că grecii percep imaginea Republicii Moldova în calitate de destinație turistică ca fiind una neutră, imprecisă și nedefinită, conform modelului propus de Bozbay & Ozen [4], este de așteptat ca intenția grecilor de a vizita Republica Moldova să fie la același nivel. Într-adevăr, analiza datelor arată că grecii ***în cea mai mare parte nu înclină să întreprindă o călătorie în Republica*** Moldova (scor=3,53). Chiar dacă respondenții declară parțial că ar vrea să viziteze Moldova (scor=4,87), ei nu consideră că unul din visurile lor ar fi să viziteze această țară (scor=3,36) și nici nu planifică să viziteze Moldova în timpul apropiat (scor=2,37).

Se pare că imaginea neutră și vagă a Republicii Moldova în calitate de destinație turistică în rândul grecilor a influențat negativ intențiile respondenților de a o vizita. Ținând cont de faptul că la nivel teoretic se consideră că imaginea unei țări influențează intențiile de a vizita țara respectivă, cercetarea dată atestă existența acestei corelații dintre imagine și intenție. Prin urmare, modelul teoretic pe care l-am ales pentru cercetare este unul eficient și poate fi utilizat în viitoarele cercetări.

Totodată, aplicabilitatea modelului ales va fi testat în continuare în cadrul celui de al treilea obiectiv al studiului, prin corelarea fiecărei dintre cele cinci componente de destinație a imaginii turistice și factorii demografici, cu intenția de a vizita Grecia, în scopul de a identifica relații semnificative între variabilele independente și dependente.

Obiectivul 3. În continuare, ne propunem să identificăm relații semnificative între dimensiunile imaginii de destinație și intenția de a vizita Moldova și apoi între factorii demografici și intenția de a vizita Moldova. După ce am aplicat testul de corelație între variabilele independente (cele cinci componente ale imaginii și factorii demografici) și cea dependentă (intenția de a vizita Moldova), am determinat că toate variabilele *Componentele imaginii de destinație* sunt în mod semnificativ și pozitiv corelate cu variabila *Intenția de a vizita Moldova* (tabelul 5). Prin urmare, acest studiu confirmă încă o dată faptul că imaginea unei destinații are o influență puternică asupra intențiilor de comportament ale turiștilor.

În ce privește *Factorii demografici*, utilizând datele acestui studiu, am determinat că doar *vârsta* (prag de semnificație=0,030) influențează semnificativ intenția grecilor de a vizita Republica Moldova. Astfel, cu cât este mai mare vârsta respondentului, cu atât este mai mică intenția sa de a vizita Moldova și invers, cu cât este mai mică vârsta, cu atât este mai mare intenția sa de a vizita Moldova.

Obiectivul 4. Ultimul obiectiv al acestei cercetări este de a identifica *diferențe semnificative de percepție* în baza *experienței anterioare*, adică diferențe de percepție dintre grecii care deja au vizitat Republica Moldova și cei care încă nu au vizitat această țară. Luând în considerare faptul că doar patru din 104

Tabelul 5

Corelațiile între Componentele Imaginii de destinație și Intenția de a vizita Moldova

Variabile independente	Prag de semnificație	Coeficient de corelație
Locul și structura arhitecturală	.000	.600*
Cetățenii țării	.000	.552*
Frumusețea mediului și comoditatea	.000	.600*
Cumpărăturile și cazarea turistică	.000	.569*
Asemănarea dintre cultura și bucătăria țărilor	.000	.724*

*. Corelația este semnificativă la nivelul 0.01 (2-tailed).

Tabelul 6

Evaluarea percepțiilor în funcție de experiența anterioară

Variabila	Experiența anterioară	Scor
Locul și structura arhitecturală	Da	3.5000
	Nu	4.5440
Cetățenii țării	Da	3.7750
	Nu	4.6000
Frumusețea mediului și comoditatea	Da	2.9000
	Nu	4.1740
Cumpărăturile și cazarea turistică	Da	2.7000
	Nu	4.1620
Asemănarea dintre cultura și bucătăria țărilor	Da	2.6500
	Nu	3.8400
Intenția de a vizita Moldova	Da	2.8250
	Nu	3.5640

respondenți au vizitat Moldova, nu este posibilă o astfel de analiză utilizând testele statistice recomandate, căci este nevoie de mai mulți respondenți în grupul celor care au vizitat Moldova.

În orice caz, putem să facem o analiză simplă utilizând statistica de grup prezentată în tabelul 6. Astfel, se observă că grecii care au vizitat Moldova evaluează absolut toate componentele de imagine ale țării cu un scor cu mult mai mic decât grecii care încă nu au vizitat această țară. Prin urmare, și intenția grecilor cu experiență anterioară în Moldova de a o vizita din nou este cu mult mai slabă decât a celor care încă nu au fost aici. Se pare că puținii greci care au călătorit în Republica Moldova nu au fost impresionați pozitiv de voiajul lor, ceea ce explică și numărul mic de turiști greci în Moldova. Dimpotrivă, dacă e să comparăm cu o cercetare similară, moldovenii care au vizitat Grecia au percepții ale imaginii acestei destinații și intenții de a o revizita similare cu cele ale moldovenilor care încă nu au vizitat Moldova [2].

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Turismul reprezintă una dintre cele mai mari sectoare economice din lume și contribuția sa semnificativă la dezvoltarea economică regională și națională este recunoscută pe scară largă. Prin urmare, specialiștii în marketingul destinației turistice trebuie să elaboreze strategii eficiente de marketing pentru a face față concurenței dure în atragerea turiștilor. Astfel, imaginea unei destinații reprezintă un concept-cheie, care trebuie manevrat corect. Mai mult ca atât, imaginea unei destinații este un factor esențial al motivației călătorilor de a vizita această destinație.

Este important și pentru economia Republicii Moldova ca imaginea țării drept destinație turistică să fie pozitivă. Așa cum relațiile Uniunea Europeană – Republica Moldova s-au intensificat odată cu semnarea Acordului de Asociere, evident că s-au intensificat și fluxurile bilaterale de turiști. Dacă e să analizăm o țară europeană separat, cum ar fi Grecia, vom constata că fluxurile de turiști moldoveni spre Grecia a crescut considerabil. Cu toate acestea, numărul turiștilor greci în Moldova rămâne constant. O explicație a acestui fapt ar fi imaginea pe care Republica Moldova o are printre greci.

În acest context, cercetarea și-a propus să evalueze imaginea Republicii Moldova în calitate de destinație turistică printre greci, utilizând modelul teoretic propus de Bozbay & Ozen. Pentru a atinge acest scop, noi am colectat 104 chestionare printre grecii care au un interes sporit pentru călătorie și turism. Datele au fost analizate utilizând software SPSS17. După elaborarea testelor de validitate și fiabilitate, am elaborat analiza propriu-zisă a datelor obținute pentru a atinge cele 4 obiective propuse.

Primul obiectiv a fost de a evalua fiecare dintre cele cinci dimensiuni ale imaginii Republicii Moldova. În ansamblu, imaginea Republicii Moldova în calitate de destinație turistică în rândul consumatorilor din Grecia s-a dovedit a fi imprecisă, nedefinită, adică nici pozitivă, nici negativă. Este urmarea informaților succinte pe care grecii le dețin despre Republica Moldova. Percepțiile componentelor imaginii de destinație au fost evaluate în ordinea descrescătoare în modul următor: (1) cetățenii țării; (2) locul și structura arhitecturală; (3) frumusețea mediului și comoditatea; (4) cumpărăturile și cazarea turistică; (5) asemănarea dintre cultura și bucătăria moldovenească și cea grecească.

Al doilea obiectiv a fost de a evalua intenția grecilor de a vizita Moldova. S-a constatat că grecii nu prea intenționează să viziteze Moldova. Prin urmare, după cum enunță modelul utilizat, imaginea vagă, imprecisă, cu tendințe negative, a Republicii Moldova în calitate de destinație turistică a influențat în mod negativ intențiile grecilor de a vizita Moldova.

Ulterior, cercetarea și-a propus să identifice relațiile semnificative între variabila dependentă, adică intenția de a vizita Moldova, și variabilele independente, mai exact, componentele imaginii unei destinații și factorii demografici. S-a constatat că toate componentele imaginii de destinație sunt corelate în mod semnificativ și pozitiv cu intenția de a vizita Moldova. Astfel, studiul confirmă că imaginea unei destinații are o influență puternică asupra intențiilor turiștilor. Prin urmare, aceste rezultate confirmă încă o dată faptul că alegerea modelului utilizat a fost unul

bun. În ce priveşte factorii demografici, doar vârsta influenţează semnificativ intenţia grecilor de a vizita Republica Moldova.

În cele din urmă, obiectivul final a fost de a identifica diferenţe semnificative de percepţie în baza experienţei anterioare. Printr-o analiză simplă, am constatat că grecii care au vizitat Moldova au evaluat toate componentele de imagine ale ţării cu un scor cu mult mai mic decât grecii care încă nu au vizitat această ţară. Deci şi intenţia grecilor cu experienţă anterioară în Moldova de a vizita din nou ţara este cu mult mai slabă decât a celor care încă nu au vizitat Moldova.

Recomandări. Studiul oferă informaţii valoroase, atât pentru domeniul academic, cât şi pentru marketologi, în determinarea strategiilor potrivite de marketing pentru atragerea turiştilor greci în Moldova. În ceea ce priveşte implicaţiile teoretice, acesta este primul studiu care evaluează imaginea Republicii Moldova în calitate de destinaţie turistică în rândul consumatorilor greci. Modelul teoretic utilizat în acest studiu ar putea fi aplicat şi pentru evaluarea imaginii de destinaţie a Republicii Moldova în raport cu alte ţări.

În ceea ce priveşte implicaţiile manageriale, specialiştii în marketingul unei destinaţii din Moldova ar trebui să depună eforturi semnificative în crearea şi consolidarea imaginii pozitive a destinaţiei şi în depăşirea imaginii nefavorabile, atât printre greci, cât şi printre consumatorii din alte ţări. Astfel, în baza rezultatelor acestei cercetări, propunem următoarele sugestii pentru specialiştii în marketingul unei destinaţii din Moldova:

- În primul rând, în baza profilului demografic al respondenţilor, recomandăm ca strategiile de marketing, în special promovarea, să se axeze pe tinerii din Grecia, deoarece aceştia sunt cei mai interesaţi în activităţi de turism şi de călătorie;
- De asemenea, promovarea imaginii Republicii Moldova trebuie făcută în egală măsură printre bărbaţii şi printre femeile din Grecia, datorită interesului egal al acestora pentru călătorii şi activităţi de turism;
- Luând în considerare faptul că 30% dintre greci declară că au venituri scăzute, ar fi bine ca spoturile publicitare despre Moldova să accentueze faptul că Moldova este o destinaţie turistică ieftină. Totodată, este nevoie de creat o diversitate de pachete turistice, adaptate la diferite venituri ale turiştilor greci;
- Deoarece majoritatea respondenţilor greci au studii superioare, o modalitate de a le spori interesul faţă de Moldova este motivaţia intelectuală. Mai exact, promovarea Moldovei ar trebui să pună accent pe istoria ţării, pe importanţa ţării din punct de vedere geostrategic, pe bilingvismul din ţară etc.;
- Pornind de la faptul că majoritatea participanţilor la sondaj sunt celibatari, recomandăm ca mesajele de promovare printre greci să scoată în evidenţă oportunităţile distractive pe care le pot avea în timpul călătoriei în Republica Moldova;
- Deoarece grecii deţin puţine informaţii despre Republica Moldova, ceea ce duce la un interes scăzut de a vizita această ţară, recomandăm ca Guvernul Republicii Moldova să promoveze mai intens imaginea ţării în calitate de destinaţie turistică atât printre greci, cât şi printre alte ţări europene;
- Pentru a contracara efectul percepţiilor negative pe care grecii le au despre Moldova, este necesar ca în mesajele de promovare să fie accentuat faptul că Moldova este o destinaţie progresivă, stabilă politic, nepericuloasă pentru vizită, că Moldova posedă numeroase locuri de odihnă, relaxante, cu multă frumuseţe naturală pitorească, cu locuri de interes istoric sau arheologic, cu un nivel înalt de deservire în restaurante şi hoteluri. În acelaşi timp, responsabilitatea autorităţilor ţării este de a dezvolta locurile ce prezintă interes turistic, în special oraşele Moldovei, care sunt percepute ca neatractive de turiştii greci. La fel, Guvernul Moldovei trebuie să investească în dezvoltarea infrastructurii, în special a autostrăzilor şi drumurilor;
- Întrucât grecii au evaluat cel mai înalt componenta *Cetăţenii ţării,* este necesar ca în broşuri, spoturi publicitare etc. să figureze preponderent cetăţeni de rând ai Moldovei, care să întruchipeze hărnicia, ospitalitatea, amabilitatea şi sinceritatea moldovenilor. Totodată, recomandăm persoanelor implicate în sectorul turistic al Moldovei să etaleze în activitatea lor trăsăturile sus-menţionate;
- În ce priveşte produsele moldoveneşti, este necesară îmbunătăţirea calităţii şi diversităţii acestora. La fel, serviciile şi informaţiile turistice trebuie oferite la un nivel mai înalt;
- Deoarece grecii percep cultura şi bucătăria moldovenească diferit de cea grecească, pentru a motiva grecii să viziteze Moldova, urmează de valorificat caracteristicile unice şi deosebite ale culturii şi bucătăriei moldoveneşti, care pot fi determinate cel mai simplu printr-un focus grup printre turiştii greci;
- Faptul că grecii care încă nu au vizitat Moldova evaluează absolut toate componentele de imagine ale ţării cu un scor cu mult mai mare decât puţinii cetăţeni greci care au vizitat deja această ţară, trebuie considerat ca un avantaj pentru marketologi. Este mai uşor de creat o imagine pozitivă a Moldovei printre turiştii care nu au experienţa unei călătorii în Moldova şi care deţin informaţii sumare despre ţara noastră decât să schimbi percepţiile grecilor care deja au vizitat-o. Din acest motiv, succesul pe plan internaţional al sectorului turistic al Moldovei depinde de adoptarea de către specialiştii în marketing a strategiilor adecvate ce vor

influența imaginea țării printre turiștii care încă nu au vizitat această țară. Totodată, ține de responsabilitatea autorităților și a sectorului turistic din Moldova ca imaginea pozitivă pe care intenționează să o creeze să corespundă cu realitatea, astfel încât să nu existe o discrepanță dintre imagine și realitate.

Prin urmare, observăm că este nevoie de foarte mult efort, timp și resurse pentru a îmbunătăți imaginea Moldovei ca destinație turistică printre greci. Totuși, de îndată ce vor fi aplicate recomandările necesare, imaginea Republicii Moldova în calitate de destinație turistică se va ameliora, ceea ce va încuraja turiștii greci de a o vizita. Mai mult decât atât, recomandările propuse vor avea un impact pozitiv și asupra intențiilor turiștilor din alte țări de a vizita Moldova.

BIBLIOGRAFIE

În română

1. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova, [online] <http://www.statistica.md/>, data vizualizării 06 martie 2017.
2. Cazacu S., Imaginea Greciei ca Destinație Turistică printre Consumatorii Moldoveni. A XI-a Conferință Științifică Internațională „Creșterea competitivității economice în contextul formării societății bazate pe cunoaștere". 28-29 Octombrie 2016, USM, Chișinău, Moldova, 2016.

În engleză

3. Bowe J., Lockshin L., Lee R. & Rungie C., 'Old dogs, new tricks - Rethinking country-image studies', Journal of Consumer Behaviour, Vol. 12, No. 6, p. 460-471, 2013.
4. Bozbay Z. & Ozen H., The Assessment of Greece's Image as a Tourism Destination, MIBES Transactions, Vol 2, Issue 1, p. 14-27, 2008.
5. Cazacu S. International Economic Relations between Republic of Moldova and Greece. În: Revista de știință, inovare, cultură și artă „Akademos", nr. 4 (43), ISSN 1857-0461, p. 65-71, 2016.
6. Cho V. Linking location attractiveness and tourist intention, Tourism & Hospitality Research, Vol. 8, Nr.3, pp. 220-224, 2008.
7. Jeeyoon K., Joon Ho K., & Yu-Kyoum,K. 2014, 'Impact of Mega Sport Events on Destination Image and Country Image', Sport Marketing Quarterly, Vol. 23, No. 3, p. 161-175.
8. Jun F., & Hong-Liang Q. 2014, 'Examining the Effects of Tourist Resort Image on Place Attachment: A Case of Zhejiang, China', Public Personnel Management, 43 (3), p. 340-354.
9. WTO, 'UNWTO Tourism Highlights: 2016 Edition', World Tourism Organization, [online] data vizualizării 06 martie 2017 <http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284418145>, 2016.
10. Yahya S., 'Foreign Consumer Perception of Tourism Services', Pertanika J. Soc. Sci. & Hum. Vol. 8, No. 1, p. 7-17, 2000.



Vladimir Palamarciuc. *Pomul vieții*, partea a doua din diptic, 2015, pânză, acril, 60 × 60 cm

PĂRĂSIREA TIMPURIE A SISTEMULUI EDUCAȚIONAL: FACTORI ȘI GRUPURI DE RISC

Doctor habilitat în sociologie **Olga GAGAUZ**
Doctor în sociologie **Mariana BUCIUCEANU-VRABIE**
Cercetător științific **Irina PAHOMII**
Institutul Național de Cercetări Economice al AȘM

EARLY SCHOOL DROPOUT: DETERMINANT FACTORS AND RISK GROUPS

Summary. The article presents the results of the research on the early school dropout based on the secondary analysis of NBS study data *School-to-Work Transition* from 2014–2015. The results obtained show that in the last decades among the 18-24 year olds the proportion of those who left the education system at an early age is around 21-22%. They have a low level of education (at most gymnasium) and no follow-up any form of training (formal or non-formal) in the last four weeks preceding the interview.

About 20% of early school leavers have done so for economic reasons (including the inability to afford any school-related expenses or the need to earn money to support their families, etc.); about 15% said the lack of interest in school and 10,7% - the desire to start work, and every tenth because of the difficulties in learning.

Based on the regression analysis, it was established that among the determinant factors of the early school dropout are residence in rural areas, precarious material (self-assessed) of the household and low level of education of the parents. As the age increases, the likelihood that the young person will no longer continue education and will remain with the low level of education.

Keywords: early school dropout, determinant factors, risk groups.

Rezumat. Articolul prezintă rezultatele cercetării cu privire la părăsirea timpurie a sistemului educațional, în baza analizei secundare a datelor studiului BNS *Tranziția de la școală la muncă* din anii 2014–2015. Studiul demonstrează că în ultimele decenii în rândul tinerilor în vârstă de 18-24 de ani proporția celor care au părăsit timpuriu sistemul educațional constituie circa 21-22%, având un nivel scăzut de educație (cel mult gimnazial) și care nu urmează nicio formă de instruire (formală sau non-formală) în ultimele patru săptămâni precedente interviului.

Circa 20% dintre tinerii care au părăsit timpuriu școala au făcut-o din motive economice (inclusiv din imposibilitatea de a-și permite unele cheltuieli legate de școală sau din nevoia de a câștiga bani pentru a-și susține familia etc.); circa 15% au enunțat absența interesului pentru școală și 10,7% – dorința de a începe activitatea de muncă, iar fiecare al zecelea din cauza dificultăților în învățare.

În baza analizei regresionale s-a stabilit că printre factorii determinanți ai părăsirii timpurii a sistemului educațional se numără: reședința în mediul rural, situația materială precară (autoapreciată) a gospodăriei și nivelul scăzut de educație al părinților. Odată cu creșterea vârstei, se majorează și probabilitatea ca tânărul să nu mai continue studiile și să se limiteze doar la nivelul scăzut de educație.

Cuvinte-cheie: părăsirea timpurie a sistemului educațional, factorii determinanți, grupuri de risc.

INTRODUCERE

Studiile privind sărăcia și excluziunea socială demonstrează că nivelul de bunăstare al populației corelează direct cu nivelul de educație. Școlarizarea, potrivit teoriei capitalului uman, este o investiție de viitor care va genera ulterior venituri mai mari pentru individ.

În general, în literatura din domeniu [11], beneficiile (avantajele) educației se clasifică în monetare și nemonetare, precum și în beneficii private (personale) și sociale. Astfel, pe de o parte, salariul reprezintă un beneficiu monetar și privat al educației, iar ca beneficiu privat nemonetar este sănătatea, capitalul uman produs acasă, gestionarea mai eficientă a gospodăriei, o mai bună adaptare de-a lungul vieții și învățare continuă la domiciliu, satisfacția de la o muncă nemonetară etc. Pe de altă parte, beneficiile sociale monetare sunt efectele asupra creșterii PIB-ului și efectele asupra câștigurilor altora (prin abilitățile manageriale făcându-i mai productivi). Beneficiile sociale nemonetare sunt, de exemplu, avantajele de a trăi într-o societate educată (cu cetățeni mai buni, stabilitate democratică, sărăcie redusă și rate scăzute ale criminalității).

Asigurarea dreptului la educație pentru copii și tineri contribuie la dezvoltarea lor generală și, în con-

secință, pune bazele succesului ulterior în viață, contribuind la sporirea capacităților de integrare profesională și socială, sănătate și bunăstare.

În ciuda beneficiilor pe care le oferă educația, în prezent, părăsirea timpurie a sistemului de educație este un fenomen răspândit încă în multe țări, dar în special în cele în curs de dezvoltare, unde ponderea tinerilor din această categorie ajunge până la 50 la sută.

MATERIALE ȘI METODE

Studiul cu privire la părăsirea timpurie a sistemului educațional și factorii determinanți ai acestui fenomen se bazează pe analiza rapoartelor și datelor statistice ale organizațiilor internaționale, analiza secundară a diferitor studii în domeniu, datele statistice ale BNS.

Evidențierea factorilor și grupurilor de risc în Republica Moldova s-a bazat pe analiza regresională de tip logit, fiind utilizată baza de date a studiului *Tranziția de la scoală la muncă* (BNS, 2014/2015). Eșantionul a fost constituit din 1189 de respondenți în vârstă de 15-29 de ani.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Printre organizațiile internaționale preocupate de problema educației în general și, implicit, de monitorizarea fenomenului abandonului școlar/părăsirii timpurii a sistemului de educație, se numără: United Nations Millenium Development Goals, inițiativele UNESCO privind programul „Educația pentru toți", dezvoltarea la nivelul Uniunii Europene a unor valori de bază în ceea ce privește educația (prin Strategia Europa 2020, statisticile EUROSTAT), studiile OECD și ale International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)

Controlul fenomenului de *părăsire timpurie a sistemului de educație și formare (training)* a devenit o prioritate pentru Uniunea Europeană. Unul din criteriile de referință pentru performanțele medii europene lansate în Strategia Europa 2020 [7] este acela ca până în 2020 *rata de părăsire timpurie*[1] a sistemului de educație și formare să nu depășească 10%. Totodată, recomandările Comisiei Europene din 2011 obligă statele membre să dezvolte și să implementeze strategii naționale de prevenire și diminuare a cazurilor de abandon școlar prematur. Deocamdată, strategii complexe în domeniu au fost dezvoltate și puse în aplicare doar de 1/3 din țările membre ale UE, precum Belgia, Bulgaria, Spania, Malta, Austria și Olanda. Alte două state, Ungaria și România, sunt la etapa de introducere a unor astfel de strategii la nivel național, iar celelalte țări au implementat diverse programe menite să limiteze părăsirea timpurie a învățământului.

În circuitul științific și statistic se regăsesc mai multe concepte ce definesc părăsirea timpurie a sistemului de educație și formare, raportate la diferite categorii de vârstă: abandonul școlar sau întreruperea învățământului printre copiii de 5-16 ani (School dropout or interrupted learning); părăsirea timpurie a școlii de către o persoană în vârstă de 20-24 ani care nu are o calificare de nivelul doi de educaţie (lower secondary education) și care nu este înscrisă în nicio schemă educaţională (OECD); abandonul școlar (dropping out sau early school leaving) ce presupune părăsirea educaţiei formale (oferite de școală), fără a absolvi ciclul sau programul (UNICEF).

O definiție recentă, la care se raportează țările membre ale UE, enunțată în Recomandarea Consiliului European din 28 iunie 2011 privind politicile de reducere a abandonului școlar (pentru implementarea Strategiei Europa 2020), ține de sintagma „părăsirea timpurie a sistemului de educație" și este folosită în legătură cu tinerii de 18-24 de ani care părăsesc sistemul de educație și training absolvind doar nivelul 2 de educație (potrivit ISCED – Clasificatorul Internaţional Standard al Educaţiei) sau chiar mai puţin și care nu mai sunt în niciun sistem de educaţie sau training (Early Leaving from Education and Training (ELET)).

Pe lângă conceptualizările diferite ale fenomenului de abandon/părăsire timpurie a școlii, în literatura de specialitate [17] se dezbat unele chestiuni care nu au încă un răspuns unitar: cât timp trebuie să fi lipsit un elev de la școală pentru a se considera că a abandonat școala – câteva săptămâni, câteva luni? Ar trebui sau nu să fie incluși cei care aleg să intre în câmpul muncii, cei care se reînscriu la cursuri ca adulţi sau cei care nu au capacitatea cognitivă să obţină o diplomă de absolvire a liceului? Având în vedere că fenomenul migraţiei a luat amploare, mai ales în contextul european al liberei circulaţii a persoanelor, cei care pleacă în altă ţară, continuându-și educaţia acolo, sunt înregistraţi în sistemele naţionale ca fiind persoane care au abandonat școala? Ultimul aspect, de altfel, este foarte actual pentru Republica Moldova, or plecarea peste hotare împreună cu părinţii este enunţat de către organele de resort ca una dintre cele mai frecvente cauze ale abandonului școlar. Potrivit datelor Ministerului Educaţiei, peste 40 la sută dintre cazurile de abandon școlar, din ultimii ani, se rapor-

[1] Procentul din populația cu vârste cuprinse între 18 și 24 de ani, absolvenți doar ai învățământului secundar inferior sau ai unei forme de învățământ inferioare și care nu mai sunt înscriși într-o instituție de învățământ sau de formare. (Eurostat, LFS).

tează la elevii plecați peste hotare împreună cu părinții și care sunt integrați în sistemul educațional al țărilor gazdă.

În Republica Moldova, cadrul legislativ național este în concordanță cu cerințele internaționale și constituie o premisă pentru asigurarea incluziunii sociale a tuturor copiilor și tinerilor [4]. Totodată, a fost elaborată Strategia de dezvoltare a educației pentru anii 2014–2020 „Educația-2020", acesta fiind principalul document de politici în domeniul educației. În actele normative sau în programele de politici și strategii, problema părăsirii timpurii a școlii este enunțată cel mai des ca *abandon școlar* și se raportează, cu precădere, la categoria de vârstă a copiilor de 15-16 ani și constituie 4,8% din totalul populației de această vârstă [5]. Ca indicator statistic se regăsește totuși și termenul *rata de părăsire timpurie a sistemului educațional de către tineri*, identic recomandărilor Comisiei Europene, fiind calculată de către BNS ca raportul populației în vârsta de 18-24 ani cu un nivel scăzut de studii (cel mult gimnazial), care nu urmează nicio formă de instruire (formală sau non-formală) în ultimele patru săptămâni precedente interviului, la numărul total al populației de aceeași vârstă.

Majoritatea țărilor monitorizează fenomenul de părăsire timpurie a sistemului de educație utilizând date extrase din Ancheta Forței de Muncă (Labour Force Survey) condusă de Eurostat pentru țările membre ale UE și din bazele de evidență a elevilor. Doar unele țări, precum Franța, Malta, Slovenia și Marea Britanie realizează studii sistematice concepute special cu privire la elevii/studenții care abandonează sistemul de educație.

În Republica Moldova studii empirice directe și complexe pe această problemă de cercetare nu există. Tangențial însă fenomenul abandonului școlar prematur este reflectat în studiile cu referire la educație și sistemul de învățământ, în rapoarte ministeriale sau statistice. O abordare empirică mai amplă a fenomenului de abandon școlar, de ultimă oră, prezintă studiul analitic *Elaborarea unui mecanism de calculare a efectivului de elevi în instituțiile de învățământ primar și secundar general pentru anul de planificare/ prognozare, în contextul analizei abandonului școlar* (Ministerul Educației, 2016). Statistic, contabilizarea anuală a ratei de părăsire timpurie a sistemului de educație în rândul tinerilor de 18-24 de ani, este efectuată de către BNS prin Ancheta Forței de Muncă, care se realizează în concordanță cu cerințele metodologice europene (Eurostat), facilitând astfel compararea datelor cu țările UE.

Vizualizarea statisticilor oficiale naționale și internaționale atestă amploarea fenomenului în Republica Moldova. Astfel, rata de părăsire timpurie a sistemului de educație în țara noastră este de două ori mai mare decât media țărilor UE care este de 11% (figura 1). În toate țările se înregistrează discrepanțe de gen în defavoarea bărbaților. În medie pentru UE, acest indicator este de 12,4% în cazul bărbaților și de 9,5% – al femeilor. În Republica Moldova, decalajul între valorile indicatorului pe sexe este foarte mare, de peste nouă puncte procentuale.

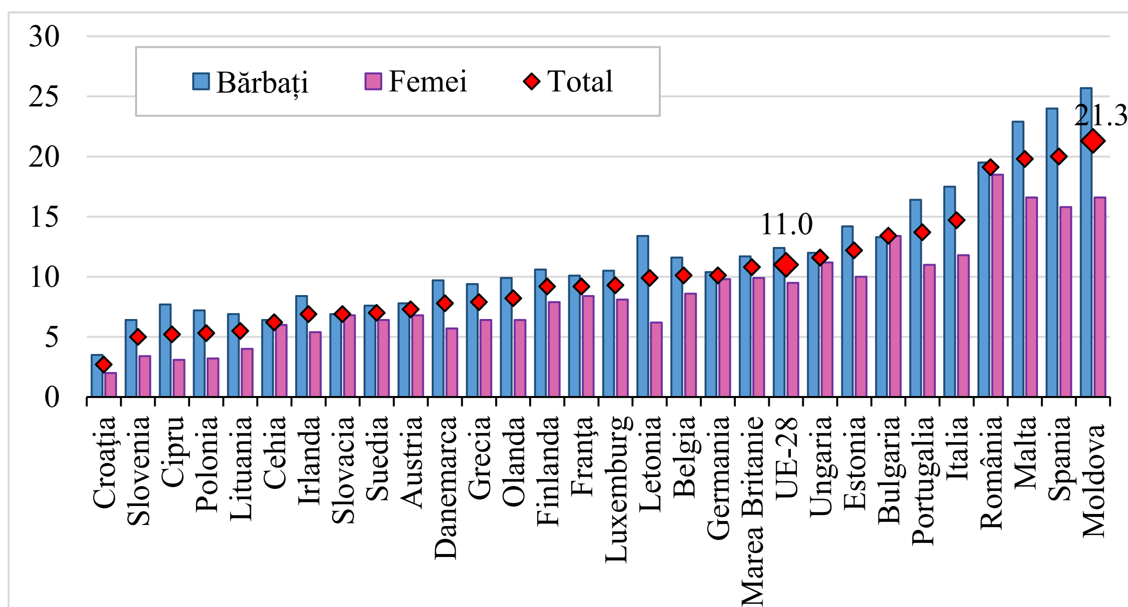


Figura 1. Rata de părăsire timpurie a sistemului educațional în rândul tinerilor de 18-24 ani, țările UE și Republica Moldova, anul 2015

Sursa: Eurostat: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do; BNS

Inegalitățile în educație constituie o realitate în Republica Moldova, reflectând inegalitățile generale ale societății noastre. Educația și formarea profesională reprezintă un domeniu în care tinerii se confruntă în continuare cu unele obstacole, în speță cu accesul limitat la instituțiile de învățământ, calitatea programelor educaționale, necorespunderea pregătirii profesionale cu cerințele de pe piața muncii. Există multe motive pentru care unii tineri renunță prematur la educație și formare, cum ar fi: probleme personale sau familiale, dificultăți de învățare, sărăcia și statutul socioeconomic scăzut, accesibilitatea și corectitudinea sistemelor școlare, climatul școlar și relațiile profesor–elev, discriminare bazată pe unele motive, cum ar fi sexul, etnie, handicap ș.a.

În ultimul deceniu, studiile autohtone [16] privind sistemul de învățământ, în special școlarizarea copiilor din țară, constată deplasarea accentelor referitor la cauzele abandonului școlar, alături de lipsa clară a unor mijloace de ordin material, apar cauze dependente de atitudinea părinților și a comunității. Se impune tot mai insistent atitudinea părinților, preluată de copii: fie că sunt prezenţi alături de copii, fie că sunt plecaţi la muncă peste hotare, în multe cazuri educația copiilor este neglijată.

Excluziunea educațională poate fi măsurată din diverse perspective, printre care capitalul educațional, participarea și accesul la educație, calitatea educației și rezultatele la învățătură [2].

În contextul prezentului articol, ce are ca scop determinarea factorilor excluziunii educaționale a tinerilor în Republica Moldova, mai relevant pentru studiu și explorarea problemei considerăm a fi indicatorul *rata de părăsire timpurie a sistemului educațional de către tineri în vârstă de 18-24 de ani*. Învățământul secundar este o etapă importantă în dezvoltarea personală și profesională a tinerilor. Însă mulți tineri părăsesc sistemul de învățământ fără abilități necesare pentru integrare cu succes pe piață forței de muncă.

Potrivit statisticii oficiale, în ultimii 15 ani fiecare al cincilea tânăr în vârstă de 18-24 de ani *abandonează prematur sistemul educațional*, or indicatorul nu a variat semnificativ, oscilând în jurul valorii de 21-22%. O tendință de descreștere a indicatorului se observă doar în cazul femeilor tinere: de la 18,8% în anul 2000, la 16,6% în 2015 (figura 2). Acest fapt îl confirmă și nivelul mai înalt al educației printre tinere în raport cu tinerii. Astfel, circa 34% dintre femeile de 15-29 de ani posedă studii superioare, 10,8% – studii medii de specialitate, iar 37,6% – studii liceale/medii generale sau secundar profesionale, pe când în cazul bărbaților tineri repartizarea este alta: 25,3%, 6,9% și respectiv 43%[2]. Bărbații tineri sunt mai predispuși să părăsească timpuriu sistemul de educație, rata de părăsire fiind chiar în creștere de la 22,5% la 25,7% în anii 2000–2015 [8].

Dacă ne raportăm la mediul de reședință, tinerii de la sate sunt primii în grupa de risc ca subiecți ai excluziuni educaționale accentuate. Rata de părăsire timpurie a sistemului educațional este de peste trei ori mai mare în mediul rural (28,7%) față de cea din mediul urban (8,8%).

După cum atestă rezultatele empirice [8, 9], cu cât este mai scăzut nivelul de instruire absolvit al persoanei, cu atât este mai mare ponderea celor care rămân cu acest nivel de studii, fără a-și continua studiile, din diferite motive.

[2] Datele se raportează la efectivul total de tineri de 15-29 de ani aflați pe teritoriul țării. Emigranții tineri sunt excluși.

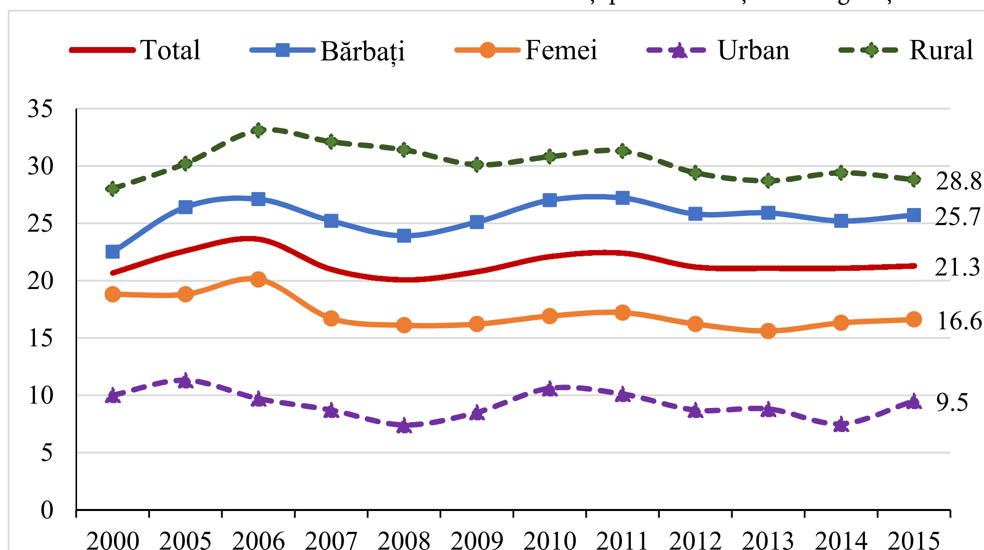


Figura 2. Rata de părăsire timpurie a sistemului educațional în rândul tinerilor de 18-24 de ani în Republica Moldova, 2000–2015, %
Sursa: BNS

Tabelul 1

Modelul de tip logit al factorilor determinanți în părăsirea timpurie a sistemului de educație

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
	Statutul ocupațional			10.587	2	.005	
	Statutul ocupațional (1)	.534	.426	1.573	1	.210	1.706
	Statutul ocupațional (2)	1.971	.642	9.414	1	.002	7.179
	Statutul marital			.214	4	.995	
	Statutul marital (1)	.150	.945	.025	1	.874	1.162
	Statutul marital (2)	.453	1.057	.184	1	.668	1.574
	Statutul marital (3)	18.447	26378.526	.000	1	.999	1.027E8
	Statutul marital (4)	21.879	24548.475	.000	1	.999	3.175E9
	Vârsta	.329	.051	42.278	1	.000	1.389
	Probleme de sănătate			4.295	2	.117	
	Probleme de sănătate (1)	-19.965	22876.197	.000	1	.999	.000
Step 1a	Probleme de sănătate (2)	-19.082	22876.197	.000	1	.999	.000
	Situația financiară a gospodăriei			4.253	2	.119	
	Situația financiară a gospodăriei (1)	-1.063	.524	4.117	1	.042	.346
	Situația financiară a gospodăriei (2)	-.771	.438	3.091	1	.079	.463
	F_nivelul de educație (1)	-.015	.350	.002	1	.965	.985
	M_nivelul de educație (1)	-.365	.332	1.214	1	.271	.694
	Existența copiilor proprii (sub 18 ani)	.006	.821	.000	1	.994	1.006
	Mediul de reședință	.285	.342	.693	1	.405	1.329
	Sex	-.364	.290	1.582	1	.208	.695
	F_ocupația (1)	19.551	27547.068	.000	1	.999	3.096E8
	M_ocupația (1)	-1.063	.901	1.391	1	.238	.345
	Experiența migratorie	.584	.403	2.093	1	.148	1.793
	Constant	-5.247	35807.329	.000	1	1.000	.005

Notă: R^2 – 0.534

Cazuri incluse în analiză – 480 de tineri în vârstă de 15-29 de ani

Circa 20% dintre tinerii care au părăsit timpuriu școala au făcut-o din motive economice (inclusiv din imposibilitatea de a-și permite cheltuieli legate de școală sau din nevoia de a câștiga bani pentru a-și susține familia etc.); circa 15% au enunțat absența interesului pentru școală și 10,7% – dorința de a începe activitatea de munca, iar fiecare al zecelea din cauza dificultăților în învățare. Unii tineri au întrerupt prematur studiile după ce s-au căsătorit – 7,1% (caracteristic, în special, pentru femei); ca urmare a problemelor de sănătate – circa 5%; împotrivirii părinților – 3,2%; nereușitei la examene – 2,9% [8].

Tinerii care părăsesc timpuriu sistemul educațional sunt dezavantajați în procesul de integrare educațională. Totodată, abandonarea înainte de vreme a sistemului de învățământ este o precondiție a șomajului, excluziunii sociale, sărăciei și sănătății precare.

Cu scopul de a stabili profilul tinerilor aflați în situație de risc, această analiză vine să determine potențialii factori ce duc la vulnerabilitate. În acest sens, a fost realizată analiza regresională binară de tip logit [10] pentru a examina dacă și în ce măsură acești factori de risc corelează cu rezultatele negative.

În funcție de disponibilitatea datelor, relevanța lor și eșantionul cercetării, a fost selectat un set de variabile pentru a determina factorii de risc care duc la vulnerabilitatea tinerilor și excluziunea lor socială. Modelul a integrat trei grupe de factori: la nivel individual – vârsta, sexul, problemele de sănătate, relația cu piața muncii (statutul ocupațional), existența copiilor (proprii), statutul marital și experiența migrațională; la nivel familial – situația financiară a familiei (în baza autoaprecierii), nivelul de educație al părinților și statutul lor ocupațional; la nivel comunitar – mediul de reședință urban sau rural.

Un impact aparte și foarte important asupra bunăstării tinerilor îl are familia. Or, sărăcia gospodăriei din care fac parte sau situația financiară precară, nivelul scăzut de educație al părinților și poziția incertă a acestora în câmpul muncii, toate influențează negativ statutul de bunăstare a tinerilor. Comunitatea și particularitățile acesteia, oportunitățile pe care le oferă, își

Tabelul 2

Modelul de tip logit al factorilor determinanți în părăsirea timpurie a sistemului de educație

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1a	Statutul ocupațional			15.621	2	.000	
	Statutul ocupațional (1)	.799	.380	4.429	1	.035	2.224
	Statutul ocupațional (2)	2.132	.608	12.282	1	.000	8.431
	Vârsta	.361	.039	86.436	1	.000	1.435
	Situația financiară a gospodăriei			8.376	2	.015	
	Situația financiară a gospodăriei (1)	-1.319	.456	8.371	1	.004	.267
	Situația financiară a gospodăriei (2)	-.783	.375	4.360	1	.037	.457
	M_nivelul de educație (1)	-.545	.257	4.518	1	.034	.580
	Constant	-6.645	.814	66.659	1	.000	.001

Notă: R^2 – 0,519
Cazuri incluse în analiză – 532 tineri în vârstă de 15-29 de ani

pun și ele amprenta asupra comportamentului și bunăstării tinerilor. În contextul analizei prezente, datele existente au permis de a evalua doar influența pe care o are mediul de reședință (urban sau rural) al tinerilor.

În prima etapă au fost aplicate mai multe modele regresionale (tabelul 1). În primul model au fost introduși factorii de la toate nivelele (individual, familial, comunitar), dar ulterior, prin metoda excluderii, au fost luați în considerare doar factorii cu o semnificație statistică înaltă (tabelul 2)

Ultimul model regresional a permis elucidarea factorilor determinanți cu o semnificație statistică puternică (Sig. <0,5), aceștia raportându-se doar la nivelul individual/comportamental și cel familial.

Variabila dependentă utilizată în cadrul acestui model regresional a vizat tinerii care aveau un nivel scăzut al educației (cel mult studii medii generale incomplete) pe momentul efectuării cercetării și care nu doreau să-și continue studiile.

Vârsta este un factor determinant foarte important. Astfel, odată cu creșterea vârstei, crește și probabilitatea ca tânărul să nu mai continue studiile și să se limiteze doar la acest nivel minim de educație. Or, chiar dacă riscul părăsirii timpurii a sistemului educațional dispare la vârsta de 17-18 ani, posibilitatea de continuare a studiilor rămâne a fi valabilă pe parcursul întregii vieți, însă observăm că dacă studiile nu sunt continuate la momentul oportun, acestea nu sunt continuate deloc.

Situația materială precară (autoapreciată) a gospodăriei a demonstrat o legătură regresională foarte puternică cu variabila dependentă – părăsirea timpurie a sistemului de educație. În pofida faptului că sistemul educațional actual oferă șanse egale la educație pentru copii din familii cu un statut material diferit, resursele financiare ale familiei și capacitatea acesteia de a investi în educația copiilor în mare măsură determină traiectoria educațională a acestora. În cazul părinților cu resurse financiare mai reduse investiția pentru continuarea educației copiilor se dovedește mai puțin rentabilă comparativ cu familiile care dispun de suficiente resurse materiale [3]. Astfel, tinerii care provin din familiile cu o situație materială nesatisfăcătoare sau rea sunt mai expuși riscului de a părăsi timpuriu sistemul educațional decât tinerii din familiile cu un statut material satisfăcător. Lipsurile materiale în familie presează tinerii către angajarea timpurie în munci necalificate, deseori în sectorul informal, lucrul cu ziua, ceea ce constituie un factor de vulnerabilitate a persoanei pe parcursul vieții și contribuie la reproducerea sărăciei.

Nivelul de educație al părinților este un factor predictiv important. Cercetări din spațiul occidental au arătat că statusul educațional parental ridicat crește probabilitatea elevului de a obține la rândul lui o performanță școlară ridicată [6]. Rezultatele analizei regresionale demonstrează că în cazul în care părinții, în special mama, au un nivel scăzut de educație, există o probabilitate mai mare ca și copiii lor să aibă un nivel de studii scăzut, fiind predispuși să părăsească timpuriu sistemul educațional. Acest fapt este determinat de capacitatea slabă a părinților de a ghida copilul în cadrul învățământului școlar, norme culturale specifice, valorizarea scăzută a școlii și a studiilor în general, inclusiv ale celor profesionale. Astfel, are loc reproducerea potențialului uman scăzut printr-un mecanism de perpetuare intergenerațională a lipsei de interes pentru școală care predispune la părăsirea timpurie a sistemului educațional.

Statutul pe piața muncii a tânărului la fel este foarte important, însă trebuie să menționăm că tânărul cu un nivel inferior al studiilor se poate angaja la un post cu oportunități reduse. Astfel, dacă tânărul a părăsit timpuriu sistemul educațional și a reușit să-și găseas-

că un post de muncă, indiferent de calitatea acestuia, descrește probabilitatea ca acesta să aleagă să continue studiile ulterior. Riscul de a nu-și continua studiile este destul de înalt și în cazul tinerilor inactivi.

CONCLUZII

După cum ne demonstrează rezultatele cercetării, părăsirea timpurie a sistemului educațional este un fenomen social complex și multidimensional ce reprezintă un rezultat al impactului unui set de factori: relații personale, contextul economic, social și educațional, relații familiale. Absolvirea învățământului secundar general este o precondiție pentru înscrierea la nivelurile superioare de învățământ și, respectiv, certificarea într-o serie de ocupații, dat fiind faptul că în prezent, cererea de forță de muncă necalificată este în scădere. Părăsirea timpurie a sistemului educațional provoacă anumite deficiențe în derularea integrării tinerilor în viața socială, duc la creșterea ratei șomajului și la costurile publice și sociale mari pentru asistența socială a acestor categorii de populație. Or, tinerii care au un nivel de studii redus au și oportunități de angajare mai puține, câștiguri salariale mici, plasându-se respectiv sub riscul sărăciei.

În acest context, părăsirea timpurie a sistemului educațional reprezintă o provocare complexă pe plan personal și național. Menținerea unui nivel ridicat al proporției tinerilor care părăsesc sistemul educațional fără a obține educație profesională va constitui un obstacol important pentru Republica Moldova în ceea ce privește creșterea gradului de ocupare a forței de muncă și asigurarea coeziunii sociale, constituind o constrângere semnificativă pentru creșterea economică inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii.

Pornind de la toate acestea, politica statului în acest domeniu trebuie să urmărească două obiective majore: 1. prevenirea fenomenului de părăsire timpurie a sistemului educațional și 2. reintegrarea în sistemul educațional a persoanelor care au părăsit timpuriu școala. În pofida faptului că sistemul educațional are un rol important în procesul de incluziune a tinerilor, totuși combaterea fenomenului părăsirii timpurii a sistemul educațional necesită o abordare comprehensivă, coerentă și sistemică care să cuprindă și alte domenii ale politicilor publice, bazată pe o cooperare puternică între autoritățile naționale și locale, schimbul de bune practici etc. [15, 13].

BIBLIOGRAFIE

1. Abandonul școlar din Republica Moldova este generat de migrația forței de muncă. 23.01.2015 // http://adevarul.ro/moldova/actualitate/abandonul-scolar-republica-moldova-generat-migratia-fortei-munca-1_54c212bd448e03c0fde0a08c/index.html
2. Abordări ale excluziunii sociale în Republica Moldova. Aspecte metodologice și analitice. BNS, Chișinău, 2010.
3. Blossfeld Hand-Peter, Shavit Yossi. Persistent inequality. Changing educational attainment in thirteen countries', 1993, Oxford: Westview Press. http://soc.haifa.ac.il/~yaish/papers/ShavitYaishBarHaim.pdf
4. Codul Educației al Republicii Moldova. În: Monitorul Oficial, nr. 319-324, 24.10.2014.
5. Elaborarea unui mecanism de calculare a efectivului de elevi în instituțiile de învățămînt primar și secundar general pentru anul de planificare/ prognozare, în contextul analizei abandonului școlar. Ministerul Educației, 2016 // http://edu.gov.md/sites/default/files/damep_raport_rezultat_studiu_0.pdf
6. Esping-Andersen G. Untying the Gordian knot of social inheritance. 2004, in Arne L. Kalleberg et all. 'Inequality: Structures, dynamics and mechanism. Essays in Honor of Aage B. Sorensen', JAI.
7. Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Brussels, 2010. // http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf
8. Ganta Vl., Shamchiyeva L. Tranziția tinerelor și tinerilor spre piața muncii în Republica Moldova. Rezultatele anchetelor din 2013 și 2015 privind tranziția de la școală la muncă. OIM, BNS, 2016.
9. Intrarea tinerilor pe piața muncii. BNS. 2010, p. 10. http://www.statistica.md/public/files/ComPresa/Piatza_Fortz_Munca/ITPM.pdf
10. Logit models for binary data, http://data.princeton.edu/wws509/notes/c3.pdf.
11. McMahon W. Conceptual Framework for the Analysis of the Social Benefits of Life-long Learning. Education Economics 6, no. 3: 309-346 (1998).
12. Multiple Indicator Cluster Survey (MICS). Chișinau, 2012, http://mics.unicef.org/.
13. Policies on Early School Leaving in nine European countries: a comparative analysis. http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/policies_early_school_leaving.pdf
14. Popa A., Lupusor A. ș.a. Economia informală în Republica Moldova: o analiză cuprinzătoare, 2015// http://www.cnpm.md/public/files/Economia_informala_26_03_2015.pdf
15. Reducing early school leaving in the EU. European Parliament. Policy department B: structural and cohesion policies. 2011. 350 p.
16. Educația de bază în Republica Moldova din perspectiva școlii prietenoase copilului. Studiu UNICEF, Chișinău, 2009.
17. Studiu-diagnostic privind situația abandonului școlar și părăsirea timpurie a școlii în mediul rural. Raport de cercetare. Sinteză. București, 2011.

TENDINŢE FONETICE ȘI MORFOLOGICE ALE GRAIURILOR MOLDOVENEȘTI VORBITE PE TERITORIUL REPUBLICII MOLDOVA

Doctor în filologie, conferenţiar universitar **Stela SPÎNU**
Universitatea Academie de Științe a Moldovei

PHONETIC AND MORPHOLOGICAL TRENDS OF THE MOLDOVAN SPEECHES SPOKEN ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA

Summary. This article analyzes the current state of evolution of the spoken Romanian language on the territory of the Republic of Moldova and reveal the dynamics of dialects in the last two decades. To achieve this goal, we organized on-site dialectological expeditions on a sample of 40 communities included in the Moldovan Linguistic Atlas (MLA) network. The factologic material was interpreted. The methods of investigation applied in the work shall conform to the complexity of the studied phenomenon. We will appeal to the ethnographic-folk-dialectal synchronic method associated with the linguistic geography, the method of dialectal survey, the descriptive method, the analysis and synthesis of the collected material, the historical-comparative and etymological method etc. The analysis of the phonetic and morphological peculiarities, specific to the Republic of Moldova, demonstrated the differences that persist between the language spoken by the young people and the older generation. The older generation remained attached to the old linguistic traditions, the young people's speech have many common features with the literary language.

Keywords: language, on-site dialectological and folk expeditions, linguistic atlas, dialectal text, speache, tradition, dialectal-ethnographic glossary.

Rezumat. În acest articol este analizat stadiul actual de evoluţie a limbii române vorbite pe teritoriul Republicii Moldova, este urmărit procesul intens de apropiere a graiurilor teritoriale de aspectul îngrijit al limbii naţionale, este relevată dinamica ariilor dialectale în ultimele două decenii. Pentru realizarea acestui deziderat au fost organizate cercetări de teren în 40 de localităţi. Materialul factologic a fost prelucrat și interpretat, fiind aplicate metoda sincronică etnografic-folcloric-dialectală, asociată cu metoda anchetei pe teren, analiza, sinteza, metoda comparativ-istorică și etimologică etc. Analiza particularităților fonetice și morfologice a pus în evidenţă caracterul, în mare parte, conservant al graiurilor vorbite, rămase atașate de vechile tradiţii lingvistice, dar și prezenţa unor particularităţi comune cu limba literară, în special, în vorbirea tinerilor.

Cuvinte-cheie: grai, arie dialectală, inovaţie, texte dialectale, tradiţie folclorică, hipertext, spiritualitate.

Dialectele și graiurile dintotdeauna au atras atenţia cercetătorilor prin varietatea formelor fonetice, gramaticale și lexicale. Primii care au insistat asupra unui studiu amplu al graiurilor populare și au încurajat cercetările de teren au fost reprezentanţii Școlii neogramaticilor, constituită în Germania, în ultimul pătrar al secolului al XIX-lea.

În arealul românesc, primele cercetări asupra limbii vorbite aparţin filologului B. P. Hasdeu, autorul *Programei pentru adunarea datelor privitoare la limba română* (1884), redactată pentru studierea pe teren a graiurilor românești. Ulterior, elaborarea și aplicarea metodei geografiei lingvistice a contribuit la realizarea mai multor studii privind statutul graiurilor dacoromâne, configuraţia isogloselor și dinamica faptelor de limbă.

Aria unor investigaţii fundamentale a inclus și graiurile moldovenești, care formează o parte însemnată a arealului dacoromân, acoperind (în cadrul Moldovei istorice) aproape o treime din teritoriu. Primele studii destinate graiurilor din stânga Prutului aparţin lingvistului rus M. Serghievski. Principalele probleme abordate sunt contactele limbilor slave (rusa, ucraineana, polona) cu graiurile moldovenești, poziţia ultimelor în cadrul dacoromânei și necesitatea elaborării unui atlas lingvistic al RASSM, care ar facilita cercetarea vorbirii dialectale [11, p. 143].

În perioada 1957–1965, Sectorul de dialectologie al Institutului de Limbă și Literatură al AȘM a organizat cercetări de teren. Chestionarul conţinea 2 548 de întrebări și o reţea de 240 de localităţi (163 în Republica Moldova, 61 în Ucraina, 16 în Federaţia Rusă, una în Abhazia, două în Kazahstan și una în Kârgâzstan). Materialul factologic, cules pe teren, a fost inclus în *Atlasul lingvistic moldovenesc* (1968–1973) și *Atlasul lingvistic român pe regiuni. Basarabia, nordul Bucovinei, Transnistria* (1993–2003).

Pe parcursul ultimelor decenii, în spaţiul pruto-nistrean nu s-au făcut cercetări de teren în vederea elaborării unor noi corpusuri de texte dialectale și a unor glosare regionale, care ar reflecta realităţile lingvistice. Pe această linie de idei, ne-am propus efectuarea de noi anchete de teren, rezultatele obţinute asigurând o continuitate a cercetărilor iniţiate la un interval de 50 de ani.

Cercetările de teren au fost realizate de echipa proiectului *Limba și folclorul românesc în procesul de consolidare a statului Republica Moldova*, în perioada iunie – august 2015 și iunie – iulie 2016, pe un eșantion de 34 de localităţi din reţeaua *Atlasului lingvistic moldovenesc* (ALM). Material faptic a fost adunat și de studenţii anului I ai UnAȘM, în cadrul Practicii de iniţiere în specialitate. Pentru a fi posibilă confruntarea faptelor de limbă, culese în anii 1957–1965, cu materialul factologic colectat recent, a fost păstrată reţeaua de puncte ale anchetei și conţinutul Chestionarului dialectal (CD).

Pentru obţinerea unui material autentic, cu valoare documentară, au fost aplicate metoda observaţiei, interviul și ancheta dialectală. *Observaţia* a fost principala metodă aplicată la semnalarea faptelor de limbă, contribuind la menţinerea unei comunicări bilaterale de calitate între informator și anchetator; *interviul* ne-a ajutat să menţinem aria tematica, facilitând o comunicare bilaterală simetrică între cercetător și informator; *ancheta dialectală directă* a înlesnit obţinerea materialului factologic necesar.

Din fiecare localitate au fost selectaţi câte trei informatori de diferite vârste. Aceștia urmau să corespundă următoarelor criterii: să fie din localitatea unde se desfășoară ancheta sau să fi trăit aici cea mai mare parte a vieţii, să aibă o pronunţie clară, să conștientizeze scopul venirii anchetatorului, să fie binevoitori, să accepte să stea un timp la dispoziţia anchetatorului.

Faptele de limbă au fost înregistrate pe suport video, prelucrate și arhivate. În procesul de cercetare, confruntând materialul faptic din ALM/ ALRR. Bas. (colectat în perioada 1957–1965) cu faptele de limbă recent culese, am semnalat o serie de tendinţe fonetice și morfosintactice ale vorbirii din Republica Moldova, pe care le vom prezenta în continuare.

TENDINŢE FONETICE

Vocalismul

▪ Conform ALM, *a* accentuat, plasat după prepalatalele rostite dur *j*, *ș*, trece în seria lui *ă*: șắrpi, șắpti, jắli [1; h. 18–20). Fenomenul a apărut în jumătatea sudică a ţării (probabil pentru început în Ţara Românească), extinzându-se apoi spre nord, în Moldova şi Transilvania [4; p. 106]. În prezent, durificarea lui *ș*, *j* a fost atestată la toţi informatorii anchetaţi [CD; î. 6-8].

▪ Harta 22 a ALM şi *Textele dialectale* înregistrează pentru vocabula *așa* variantele fonetice *așa, așą, așă.* În nord-estul Republicii Moldova, sud-vestul Basarabiei și regiunea Cernăuţi dominant rămâne a fi fonetismul *așa*, care are o vechime mai mare în limbă decât dialectismul fonetic *așă*. Cercetările recente de teren au scos în evidentă concurenţa care persistă între variantele fonetice *așa* și *așă*, în special, în vorbirea tinerilor [CD; î. 9].

▪ În grupul de graiuri moldoveneşti din zona de nord, în cuvintele *opăresc, bărbat, măgar, pădure, bătea*, hărţile ALM semnalează conservarea lui *a* etimologic: *ᵘoparésc* (< sl. *opariti*), *barbát* (< lat. *barbatus*), *magár* (cf. alb. *magar*), *padúre* (< lat. *padulem*), *báte* (< lat. *batt(u)ere*) [1; h. 38, 147, 148, 152]. Actualmente, în graiurile cercetate am semnalat conservarea lui *a* etimologic doar în vorbirea informatorilor vârstnici [CD; *î.* 43-45].

▪ Conform ALM, vocala finală neaccentuată *ă* > *î,* în urma pronunţiei dure a consoanei ce o precede: *stíclî, urḑ́ícî, úrdî, úmbrî, (sî)͜ njúrî, salátî, cásî, sî́mbătî, tíndî, î́ŋcî, anínî, ḫlǫábî, gî́scî, tátî* [1; h. 56, 62, 98, 99, 101, 110, 193, 194, 285, 309, 310, 391, 417, 424]. În opinia lui I. Gheţie, închiderea vocalei *ă* la *î* a fost specifică graiurilor moldovenești, apoi a înaintat în graiurile muntenești de răsărit, având urmări în planul morfologiei prin neutralizarea opoziţiei de număr la unele substantive și adjective feminine. Închiderea lui *ă* final la *î* a fost atestată în Moldova și în nord-estul Munteniei, cu excepţia unor puncte izolate din sud şi a unor arii compacte din regiunea Argeş [3; p. 101]. Ulterior, închiderea lui *ă* la *î* a fost tipică graiurilor moldovenești și celor din regiunea Transcarpatică, izolat fiind notată în Muntenia, Dobrogea și Oltenia. Actualmente, închiderea finalei *ă* rămâne a fi dominantă în graiurile cercetate, la toate categoriile de vorbitori [CD; î. 51, 52, 56].

▪ Dialectismul fonetic *pomânt* avea o circulaţie largă în trecut [1; h. 153]. Vl. Zagaevschi, în unul din interviurile sale, relata că în anii de studenţie, răscolind dosare de arhivă, a dat de multe cereri ale basarabenilor, adresate autorităţilor ţariste, să le permită colonizarea în locuri cu „pomânt dișărt" (adică „pământ liber") din Ural, Extremul Orient (Dalnii Vostok), unde mai târziu au întemeiat sate moldovenești [10; p. 1]. În cercetările noastre de teren, varianta fonetică învechită *pomânt* nu a fost semnalată, doar unele persoane de vârsta a treia menționând că l-au auzit la părinții lor [CD; î. 42].

▪ Conform hărților 126, 291, *e* în poziţie medială se reduce la *i*: *fiŝór* < *fecior*, *t'ịátru* < *teatru* [1; h. 126, 291].

Fenomenul are o vechime mare în limbă, fiind atestat, în special, în Moldova sec. XIII – XV, fiind difuzat dinspre nord spre sud [4; p. 75]. În prezent, este evidentă concurența care persistă între aceste variante fonetice la informatori de diferite categorii de vârstă [CD; î. 29, 30].

▪ *E*, la sfârșit de cuvânt, se pronunță închis: fráti < frate, i̯épuri < iepure, héri < fiere, húlpi < vulpe, *lápti < lapte, no̯ápti < noapte, frúnti < frunte, ĝinere < gíneri, pintilíi̯ < Pintilie, urét'i < ureche, cléști < cleşte* [1; h. 184-186, 281, 287, 288, 379, 289, 292, 303, 315, 427], fenomen dominant și în prezent în vorbirea informatorilor [CD; î. 25, 28, 30].

▪ Hărțile ALM înregistrează fenomenul evoluției lui *e* la *ă*, în urma pronunției dure a consoanelor *ș, s, z, ț, j*: *slujắsc, tușắsc, sămn, sắti, žisắḑ, șăd, ḑắši, žițắl, zắstri, țăž, bisắricî, sănín* [1; h. 35, 33, 25, 51, 26, 32, 52, 30, 28, 29, 141, 408]. Se presupune că fenomenul a avut loc, inițial, în poziție tare, ulterior durificarea s-a produs în cuvintele în care *e* se găsea în poziție moale: *rắpidi, rắši, mărg* [1; h. 36, 37, 45]. Actualmente, fenomenul este general în vorbirea persoanelor de vârsta a doua și a treia, fiind sporadic în vorbirea tinerilor.

▪ Prin asimilare vocalică putem justifica deschiderea medialei neaccentuate *e* la *a* în cuvintele *sacárî, spariós, cárpan, gálban* [1; h. 113, 119, 121, 123]. În cazul fonetismelor *nacáz* (< sl. *nakazŭ*), *paréti* (< lat. *paries, -tis*) notăm conservarea lui *a* etimologic [1; h. 116, 120, 125]. Fenomenul notat de ALM este semnalat și în ariile laterale moldovenești din nord-estul Republicii Moldova, regiunile Cernăuţi și Ismail (Ucraina). În prezent, aceste variante fonetice au o circulație sporadică în graiuri, fiind atestate doar în vorbirea persoanelor de vârsta a treia [CD; î. 16-22].

▪ Conform ALM, *e* în poziție neaccentuată se diftonghează: *guler > gúli̯ar, nepot > ni̯apót, nevastă > ni̯avástî, ceva > ŝi̯avái̯* (1; h. 128–130, 132). În timpul cercetărilor de teren am semnalat acest fenomen doar în vorbirea persoanelor de vârsta a treia [CD; î. 15, 23].

▪ Hărțile 42, 127 ale ALM înregistrează *e > u* în cuvintele *femeie, pentru*. *U* din fonetismul *fuméi̯i* provine dintr-un *o* aton (*fo̯méi̯i*), ambele forme având o circulație extinsă în Moldova istorică. *U* din *puntru* este rezultat al asimilării vocalice. În prezent, aceste variante fonetice au o arie limitată de răspândire, fiind atestate doar în vorbirea vârstnicilor [CD; î. 25].

▪ Cel mai răspândit fenomen în legătură cu vocala *u*, notat de ALM, este revenirea lui la etimologicul *o*, trăsătură caracteristică graiurilor moldovenești: *porón̦cî* (din *porunci* < sl. *porončiti*), *sapón* (< lat. *saponem*), *fodúl'* (< tc. *fodul*) – 1, h. 102, 106, 177. În prezent, aceste variante fonetice nu au fost atestate în vorbirea informatorilor [CD; î. 55, 58].

▪ Hărțile 101, 103, 105 ale ALM notează păstrarea formelor etimologice ale cuvintelor *jură* (< lat. *iŭrare*), *jug* (< lat. *iŭgum*), *tutun* (< tc. *tütüni*) în toate graiurile moldovenești: *ẑ'úrî, ẑ'ug, t'ut'ún*. Actualmente, aceste variante pot fi notate doar în vorbirea oamenilor de vârsta a treia [CD; î. 56, 57].

▪ Harta 92 a ALM notează păstrarea intactă a vocalei *o* în cuvântul *toți* (< lat. *totus*), ca și în limba veche. În restul masivului moldovenesc, *o* a trecut la *ă*: *tăț*. În prezent, este evidentă concurența care persistă între aceste variante fonetice la toate categoriile de vârstă, tinerii folosind mai des varianta devenită literară [CD; î. 50].

▪ Conform ALM, *o* la inițială de cuvânt și în poziție medială se diftonghează, ca și în limba veche: *óu̯ă > ᵘo̯áu̯î, róu̯ă > rᵘo̯áu̯î, nóu̯ă > nᵘo̯áu̯î, plóu̯ă > plᵘo̯áu̯ă.* Fenomenul este explicat prin distribuție cu alte vocale și prin poziția față de accent. El este atestat în ariile laterale din nord-estul, nord-vestul Republicii Moldova și regiunea Cernăuți. Aceste variante specifice limbii vechi se mai întâlnesc în subdialectul bănățean și în unele graiuri din Transilvania, nord-vestul Bulgariei și în toate localitățile din Ungaria [5; p. 10]. Izolat, *o* rămâne a fi intact: *róu̯î, nóu̯î, plóu̯î* (1, h. 84, 94-96). În prezent, fenomenul nu a fost notat în graiurile anchetate [CD; î. 47, 51, 52].

▪ Hărțile 87 și 170 ale ALM notează pronunția mai închisă a vocalei de deschidere mijlocie *o* în unele cuvinte moștenite sau împrumutate: *fasúli, cucóș*. În cuvintele *tocmai, boboc* avem de a face cu un *u* originar: *túcma* (din sl. *tŭkŭma*), *bubóc* (din ngr. *bubúki*) [1; h. 89, 171]. În prezent, aceste variante fonetice s-au păstrat doar în ariile laterale și izolate ale graiurilor moldovenești și doar în vorbirea persoanelor de vârsta a treia [CD; î. 48, 49, 53, 54].

▪ Analizând hărțile 59, 61-63, 65, 67, 143, 144 ale ALM, notăm trecerea în seria centrală *î* a vocalei palatale anterioare *i* după consoanele pronunțate dur *s, z, ț, ș, j, ḑ*: *sî́tî, ḑîc, urḑî́cî, cuțî́t, șî́nî, prăjî́nî, frásîn, pițâgói̯*. Acest fenomen rămâne a fi dominant la vorbitorii graiurilor moldovenești, cu excepția tinerilor [CD; î. 33-37].

▪ Harta 71 a ALM și textele dialectale înregistrează pentru verbul *(a) intra* (< lat. *intrare*) forma fonetică cu *î* inițial. Actualmente, este evidentă concurența care persistă între varianta dialectală și cea literară, în special, la tineri [CD; î. 38].

▪ Textele dialectale și harta 504 a ALM notează variantele fonetice *îmblă* (< lat. *ambulare*), *îmflă* (< lat. *inflare*), *împle* (< lat. *implere*), dominante și în prezent în vorbirea informatorilor [CD; î. 59, 60].

Diftongii

▪ Conform ALM, fenomenul închiderii diftongului *e̯a* la *a*, când este urmat în silaba următoare de *a* sau *ă*, creează în masivul dacoromân două arii distincte. Prima ţine de graiurile de tip nordic, adică *ea > a*, a doua arie este o continuare a ariei munteneşti, unde diftongul rămâne ocurent. Lingvistul român T. Teaha explică acest fenomen prin influenţa asimilatoare a lui *a* din silaba următoare [7; p. 54]. Graiurile cercetate fac arie comună cu graiurile de tip nordic: *albáţî, sî márgî, sárî, d̦ámî, ţápan* [1; h. 210 – 214; CD, î.64-65), fiind evidentă concurenţa care persistă între aceste variante fonetice la toate categoriile de vârstă.

▪ La sfârșit de cuvânt, diftongul *e̯a* este redus la *ă: măsắ, curắ, ră* [1; h. 222, 225, 226]. În cazul cuvintelor *stea, (mă) vedea* avem conservat transferul lui *ea* la ę: *stę, ma vidę* [1; h. 220, 221]. Cercetările recente de teren au consemnat tendinţa păstrării acestui fenomen fonetic [CD; î. 66, 67].

▪ În conformitate cu hărţile 16-17 ale ALM, diftongul *i̯a* la început de cuvânt sau în poziţie postvocalică se pronunţă mai închis *i̯e*, ca urmare a procedeului de acomodare*: bắi̯ét, încui̯ét.* Actualmente, acest fenomen s-a păstrat în graiurile cercetate [CD; î. 68, 69].

Consonantismul

▪ Palatalizarea labialelor *b, p, m, f, v* în stadiul final dintotdeauna a caracterizat graiurile de tip moldovenesc: *bung̑, k'éli, ńíri, h'in* „fin", *ẑíi̯i* [1; h. 252, 236, 275, 258, 266]. În prezent, doar în vorbirea tinerilor am semnalat utilizarea variantelor literare: *bumb, piele, fin, viie* [CD; *î* . 70-84].

▪ Graiurile cercetate nu păstrează vechea africată *d̦*, caracteristică graiurilor de tip nordic, în cuvintele autohtone sau moştenite [1, h. 338-341, 344; CD, î. 96, 97].

▪ În opinia lui Emil Petrovici, tratarea africatelor prepalatale *ĉ, ĝ,* urmate de sunetele vocalice *e, i,* este trăsătura cea mai importantă a graiurilor dacoromâne, ce stă la baza împărţirii teritoriului dacoromân în cinci subdialecte. Graiurile cercetate au păstrat şi peste timp fonemele *ŝ* şi *ẑ*, specifice graiurilor de tip moldovenesc: *ŝinŝ, aríŝ, ŝerni̯*álî, *crúŝi*, *ŝol*án, *ŝo̯árî, arẑínt, sî́nẑi*, *faẑ, plînẑ, ẑinẑinî, ẑer*, *ŝi sî fac*, *ŝerém* [1; h. 349-351, 353-361, 468, 509]. Doar în vorbirea tinerilor am semnalat utilizarea variantei literare [CD; î. 100-105].

▪ Africata prepalatală *ĝ* rămâne intactă şi nu evoluează la *j*: ĝoi̯, ĝos [1; h. 374, 375]. Acest fenomen este anterior secolului al XVI-lea, fiind înregistrat în mai multe texte vechi din Moldova istorică. În prezent, el este semnalat, în special, în vorbirea persoanelor de vârsta a treia; varianta literară fiind notată doar în vorbirea tinerilor [CD; î. 110-111].

TENDINŢE MORFOLOGICE

Substantivul

▪ Conform hărţilor 364, 367 ale ALM, variaţia desinenţelor de singular şi plural în vorbirea dialectală este în funcţie de caracterul dur sau palatalizat al consoanei, mai ales în poziţie finală. Substantivele cu tema terminată în *ș, j*, din cauza timbrului dur al acestora, înregistrează la plural variantele morfologice în *-î* sau desinenţa zero: úşî/ *uş*, *caméşî/ căméş*. În prezent, variantele dialectale au fost atestate, în special, la persoanele de vârsta a doua şi a treia [CD; *î.* 130-131].

▪ ALM notează substantivele neutre *maţ, altar, toiag* cu pluralul în *-i* , *-î* şi *-ur᷉: cárî/ cáru᷉r/ cári, c*ᵘ*o̯áţi/ c*ᵘ*óturᵎ, máţî/ máţurᵎ, altári/ altárurᵎ*, *toi̯áẑi* / *toi̯águrᵎ* / *toi̯áẑi*, fonetisme păstrate peste timp în vorbire la toate categoriile de vorbitori [1; h. 322, 437, 440, 444, 446].

▪ Pentru pluralul substantivelor neutre *glonţ*, *mormânt* şi *buchet* au fost atestate dialectismele gramaticale în *-urᵎ*: *glónţurᵎ, mormî́nturᵎ* , *buk'éturᵎ*, deşi norma literară recomandă variantele *gloanţe, morminte*, *buchete.*

▪ Substantivele feminine *baieră, barbă* fac pluralul în *-i* şi *-urᵎ*: *bắi̯irᵎ/ bái̯urᵎ, bárbi/ bárburᵎ* [1; h. 447, 435].

▪ În urma închiderii finalei *-e*, pentru substantivul feminin *manta*, notăm pluralul în *-i*: *mantálᵎ* [1; h. 319]. Varietatea formelor de plural a fost menţionată şi în cercetările noastre de teren [CD; î. 125-129].

▪ Nu s-a menţinut peste timp arhaismul fonetic *ai* „ani" [1; h. 307].

▪ În localităţile anchetate, pentru exprimarea raporturilor de genitiv-dativ, au fost notate frecvent forme cazuale sintetice şi mai puţin construcţii analitice prepoziţionale. Referindu-ne la formele cazuale sintetice, notăm în cazul diftongilor *ii, ei,* pierderea semivocalei *i* în urma slăbirii intensităţii de rostire: *şî pi úrmî stinẑ fócu şî pi úrmî servésc* ᵘ*o̯ámenᵎ...* (s. Goteşti, rl Cantemir, informator: Gaidău Natalia). Izolat, diftongii rămân ocurenţi: *ca întemei̯*etór *al sátului̯ sî soco̯*áti ᵘ*un boi̯ernáş cu númili de g̑órg̑e* (s. Goteşti, rl Cantemir, informator: Gaidău Petru); *cása părínţîlor/ bunéilor lui̯ şî în zíi̯a de azᵎ se păstre̯ázî; şî pi úrmî spun la o̯ámenii̯ lui̯...* (s. Goteşti, rl Cantemir, informator: Gaidău Natalia).

▪ În vorbirea dialectală, pentru genitiv-dativul numelor proprii şi al gradelor de rudenie masculine sau feminine sunt frecvente formele sintetice în vorbirea tinerilor şi cele analitice – în vorbirea persoanelor vârstnice: (i-am spus) *táti* (s. Viişoara, rl Edineţ, informator: Cobâleanschi Ion)/ *tátii̯* (s. Cenuşa, rl Floreşti, informator: Cenuşă Maria Tudor) – *lu táta* (s. Saharna, rl Rezina, informator: Doncilă Ana) [1, h. 432].

▪ În vorbirea persoanelor de vârsta a treia este

frecventă realizarea analitică a dativului (la + acuzativ): *dă la săráĉ* (s. Saharna, rl Rezina, Cebotari Nina), *s‿a plâns la o mulţî́mi di ᵘọámeni* (s. Ghindești, rl Florești, informator: Lavranciuc Dionisie), *îl spun la maría* (s. Trifăuţi, rl Soroca, informator: Panas Elizaveta).

Articolul

▪ Conform h. 317 a ALM, articolul hotărât *-l*, ca urmare a slăbirii intensităţii de rostire de la sfârșitul cuvântului, nu se menţine: *sátu*. Omiterea articolului substantival hotărât *-l* este frecventă și astăzi în graiurile cercetate: *sî dúŝi nanáșu/ nanáșa/ baịéţî aŝíị tínerʲ* (s. Ordășei, rl Telenești, informator: Prigoci Maria), *ș‿apóị mʲérži ᵘómu cu rakíṷ/ cu vᵛínu/ cu ŝẹaṷ* (s. Stoicani, rl Soroca, informator: Idricean Ivan). Pe plan istoric, articolul hotărât *-l* de la substantivele masculine și neutre s-a păstrat în vorbire până în secolul al XVI-lea, reducerea acestuia fiind datată cu secolul al XVII-lea: *Ce după moartea lui până astăzi îi zic sveti Ștefan Vodă, nu pentru sufletu, ce ieste în mâna lui Dumnezeu, că el încă au fostu om cu păcate, ci pentru lucrurile lui cele vitejești* (Grigore Ureche) [6; p. 536].

▪ Graiurilor cercetate le este specifică reducerea vocalei finale a articolului substantival hotărât la genitiv-dativ: *vin la parínţâị ńírulu* (s. Zaim, rl Căușeni, Tocan Zinaida), *șî ị‿o dă nanáșulu* (s. Viișoara, rl Edineţ; informator: Cătărău Alexandra).

▪ Reducerea lui *-i* final este notată și în cazul articolul hotărât antepus *-lui*: *ị‿am dat lu‿táta* (s. Caracușenii Vechi, rl Edineţ, informator: Plohotari Nadejda), *ị‿am spus lu‿máma* (s. Mileștii Mici, rl Ialoveni, informator: Jalobă Liuba). În opinia lui A. Rosetti, reducerea finalei a fost cauzată de slăbirea articulaţiei sunetului final, fenomenul fiind notat în textele din secolul al XVI-lea [6; p. 536]. Studiind mai multe texte, am constatat ocurenţa formelor cu *-i* păstrat și *-i* redus în limba veche: *Cu mila lui Dumnezeu eu, diaconul Coresi, deacă văzui că mai toate limbile au cuvântul lu Dumnezeu în limba (lor), numai noi rumânii n-avem, și Hristos zise, Matei 109, „cine citește să* înţăleagă" [2; p. 56].

▪ Graiurile moldovenești dintotdeauna s-au caracterizat prin seria invariabilă a articolului posesiv. Actualmente, în vorbirea informatorilor de vârsta a doua și a tinerilor, tot mai frecvent notăm articolul posesiv variabil: *verișór dị‿al dóịlịa* (s. Mileștii Mici, rl Ialoveni; informator: Castraveţ Elena), *ca întemeịetór al sátuluị sî socọáti ᵘun boịernáș...* (s. Gotești, rl Cantemir, informator: Gaidău Petru).

Pronumele

▪ Pronumele *dânsul/ dânsa* are o vechime mare în limbă, păstrându-și frecvenţa și în prezent în graiurile moldovenești: *o‿ntrát la dî́nsa‿n beŝ* (s. Mileștii Mici, rl Ialoveni; informator: Jalobă Liuba); *o pús‿o dúpa másî/ pi dî́nsa/ pi dî́nsu* (s. Caracușenii Vechi, rl Edineţ; informator: Codreanu Maria).

▪ În masivul cercetat, ca și în limba veche, dativul pronumelor personale se realizează frecvent prin construcţii acuzative cu prepoziţia *la*: *o făcút bába la míni on‿băịét* (s. Chiștelniţa, rl Telenești; informator: Brădescu Ion); *astupám ᵘoglínda la míni* (s. Cenușa, rl Florești; informator: Albot Vera).

▪ Dacoromâna și-a format un pronume personal de politeţe. Conform hărţii 413 a ALM, acesta este exprimat printr-un șir de dialectisme fonetice, cum ar fi: *ńịatá, duńịatá, duńʲetá, dńʲetá*, care nu și-au pierdut aria de răspândire peste ani: *șî víni la duńịatá (*s. Chiștelniţa, rl Telenești; informator: Popescu Axenia*), șî noị pi dunịavọástrî nu v‿an ᵘurát* (s. Zaim, rl Căușeni, informator: Tocan Zinaida).

▪ La persoanele de vârsta a treia pronumele de politeţe este frecvent exprimat prin varianta *singur*: *tu sî́ngur știị* (s. Păulești, rl Călărași; informator: Filip Alexandru), *tu sî́ngur aị plătít* (s. Nișcani, rl Călărași; informator: Stratan Eudochia).

▪ Cu excepţia particularităţilor fonetice, pronumele posesive, demonstrative, relative coincid cu cele ale limbii literare: *a me, a ta, a luị, a eị, aísta, aíștịa, aịásta, aịéstẹa, aŝéla, aŝéịa/ aŝéịa, aŝélịa, cári.*

▪ Încă în textele vechi moldovenești, datate cu sec. XVI–XVII, putem nota, pe lângă forma, devenită mai târziu literară *nimeni*, dialectismul gramatical *nime*: *Nu este nime harnic să-i stea împotrivă* (Neculce). *Nime nu scapă de leșuiturile vrăjmașului* (Dosoftei). În plan comparativ, aria lui *nimeni* era mai extinsă în trecut, forma circulând și în graiurile nordice. După secolul al XVI-lea, aria lui *nime* s-a aflat în expansiune, eliminând în cele din urmă forma „lungă" [4; p. 119]. Pentru forma de G -D a pronumelui negativ *nimeni*, h. 313 a ALM înregistrează atât formele sintetice vechi: *ńimarúịa, ńimarúị, ńimarúlịa*, rezultate ale disimilării, cât și forma analitică: *la ńími*. În prezent, aceste forme au fost înlocuite cu varianta *nimănúị* [CD; î. 136].

▪ În arealul dialectal cercetat a fost notată concurenţa între forma scurtă *nica* a pronumelui negativ și varianta devenită literară: *nimic*.

Verbul

▪ Trecerea verbelor de la o conjugare la alta reprezintă o tendinţă generală a limbii române, prezentă și în latina populară. Unele graiuri moldovenești se

caracterizau prin metaplasma verbelor, adică trecerea anumitor verbe de la conjugarea a III-a la conjugarea a II-a, fapt ce contribuie la deplasarea accentului în paradigma acestora: *spuném – spúnim, mérẑem – merẑém, fáŝim – faŝém, rămâném – ramaném, crédem – credém, ţî́nem – ţâném* [1; h. 470, 472, 473, 494, 499, 503]. Acest fenomen a fost atestat și în cercetările recente de teren [CD; î. 137, 138].

▪ Formele iotacizate ale verbelor caracterizau graiurile moldovenești din sud-vestul Basarabiei: *pui̯* „pun", *ţâu̯* „ţin" [1; h. 308, 345], actualmente fiind notate doar în vorbirea vârstnicilor.

▪ Conform hărţilor 471, 477, 481, 482, 486 ale ALM și a cercetărilor de teren [CD; î. 144, 145], diftongul *e̯a* din sufixul imperfectului verbelor de conjugarea a II-a – a IV-a se menţine, izolat se monoftonghează: *(noi) spuném* „(noi) spuneam", (noi) *dădém* „(noi) dădeam", *(noi) stam* „(noi) stăteam".

▪ În graiurile cercetate este evidentă tendinţa de a elimina mai mult ca perfectul din uz, locul lui fiind preluat de perfectul compus: *(eu) ui̯tásâm* - (eu) *an ui̯tát,* (ei) *ui̯tásî* - (ei) *o ui̯tát* [1; h 511-512; CD, î. 148].

▪ Analizând h. 476 din ALM, semnalăm utilizarea auxiliarului *o* la pers. III sg. și pl., sporadic fiind înregistrată şi forma cu auxiliarul *a avea*. În prezent, dialectismul gramatical *o lucrat* rămâne a fi dominant doar la persoanele de vârsta a doua și a treia [CD; î. 146-147].

▪ În graiurile cercetate nu a fost notată repetarea formelor atone de dativ şi acuzativ ale pronumelor personale şi reflexive, fenomen semnalat de harta 461 a ALM: *ni̯‿am dúsî‿ni, dar și ni̯‿am dus, m‿an dús‿mî, dar și m‿an dus.*

▪ În graiurile cercetate, ca în limba veche, au fost păstrate pentru verbele neregulate *bea, da, lua, sta, vrea* formele vechi *să beie, să deie, să ieie, să steie, să vreie* [CD; î. 150-151].

Adverbul

▪ În aria cercetată, harta 515 a ALM și CD (î. 155) înregistrează pentru adverbul *acum* rostiri diferite: *amú* (dialectism fonetic dominant, învechit)*, acúma/ amú, acú/ amú*. Evoluţia istorică a acestora o putem explica prin apocopă.

▪ Pentru adverbul *iată,* harta 520 a ALM notează dialectismele fonetice *i̯áca, i̯ácătă*. Ambele variante circulă și în prezent în vorbirea informatorilor [CD; î. 156].

▪ Adverbul *acolo* formează în graiurile moldovenești două arii distincte: una oxitonă (*acoló*) și alta paroxitonă (*acólo*) [1; h. 399]. Concurenţa dintre aceste forme este semnalată și în prezent, ultima fiind frecventă în vorbirea tinerilor [CD; î. 157].

Prepoziţia

▪ Conservarea unor forme și sensuri arhaice ale prepoziţiilor este specifică graiurilor moldovenești. Drept exemple ne pot servi următoarele forme: *pân* „până" (care păstrează urme ale rotacismului: *păr*, *par* [1; h. 311; *CD,* î. 152] și *pin/ pen* „prin" [1; h. 326; CD, î. 153].

Interpretarea materialului factologic cules pe teren a pus în evidenţă stadiul actual de evoluţie a limbii române, dinamica fenomenelor dialectale de ordin fonetic și morfologic, procesul de apropiere a graiurilor teritoriale de aspectul îngrijit al limbii naţionale. În șirul celor mai relevante particularităţi fonetice, care au pierdut din aria de răspândire, se înscriu: conservarea lui *a* etimologic (*ᵘ̯oparésc, barbát, magár, padúre* etc.), deschiderea medialei neaccentuate *e* la *a* în cuvintele *sacárî, spariós, cárpan, gálban* etc.; diftongarea lui *e* în poziţie neaccentuată; revenirea lui *u* la etimologicul *o* (*porónŋcî, sapón, fodúl'*); diftongarea lui *o* la iniţială de cuvânt și în poziţie medială (*óu̯ă > ᵘ̯o̯áu̯î, róu̯ă > ʳᵘ̯o̯áu̯î, nóu̯ă > ⁿo̯áu̯î, plóu̯ă > pˡᵘ̯o̯áu̯ă*), dispariția vechii africate *ḑ*. Analiza particularităților morfologice, specifice vorbirii din Republica Moldova, a pus în evidenţă specificul, în mare parte, conservant al acestora, rămas atașat de vechile tradiţii lingvistice, dar și prezenţa unor particularităţi comune cu limba literară, în special, în vorbirea tinerilor.

BIBLIOGRAFIE

1. Atlasul lingvistic moldovenesc. Chișinău, 1968. Vol. I, partea I: Fonetica de Rubin Udler. Partea a II-a: Fonetica de Rubin Udler, Morfologia de V. Melnic; Chișinău, 1972. Vol. II, partea I: Lexicul de V. Comarniţchi; Chișinău, 1973. Partea a II-a: Lexicul de V. Melnic și V. Pavel.
2. Coresi. Psaltirea slavo-română (1577). Text stabilit, introducere de S. Toma, București, 1976.
3. Gheţie I. Baza dialectală a românei literare. București: Editura Academiei Române, 1975.
4. Gheţie I. Introducere în dialectologia istorică românească. București: Editura Academiei Române, 1994.
5. Marin M., I. Mărgărit, V. Neagoe. Cercetări asupra graiurilor românești de peste hotare. Chișinău, 2000.
6. Pavel V. Limba română – unitate în diversitate. În: Limba română, anul XVIII, 2008, nr. 9-10, p. 33-41.
7. Rosetti Al. Istoria limbii române. București: Editura Ştiinţifică, 1968.
8. Spînu S. Graiurile moldovenești din nord-estul Republicii Moldova. Chișinău, 2010.
9. Teaha T. Graiul din valea Crișului Negru. București, 1961.
10. Zagaevschi V. Ca neam supravieţuim prin graiul matern. În: Limba română, nr. 7-8, anul XVIII, 2008, http://www.limbaromana.md.
11. Сергиевский М. В. Молдаво-славянские этюды. Москва, 1959.

PERSPECTIVA INTERCULTURALĂ ÎN PREDAREA LIMBILOR STRĂINE

Doctor în filologie **Inna NEGRESCU-BABUȘ**
Institutul de Filologie al AȘM

INTERCULTURAL PERSPECTIVE IN FOREIGN LANGUAGES TEACHING

Summary. There is nothing new in the fact of language and culture being closely connected, and that knowing other cultures a person becomes conscious of his own cultural identity.

Considering the teaching and learning of languages an intercultural dialogue, our approach is to determine the role of intercultural aspect in learning a foreign language. We also have in view the intercultural education as a pedagogical approach to cultural differences, a strategy which take into account the spiritual and cultural specificities. This type of education aims at developing an education for everybody in the spirit of recognizing the differences existing within the same society and refers less to achieving education in different cultures, which fact would emply isolation of cultural groups. Intercultural education favors interaction and dialogue, availability and willingness to go out of oneself for a possible projection in somebody else.

Keywords: interculturality, cultural representation, intercultural interaction, identity.

Rezumat. Nu mai este o noutate faptul că între limbă și cultură există o strânsă legătură, iar prin cunoașterea altor culturi omul devine conștient de propria sa identitate culturală.

Considerând procesul de predare și învăţare a limbilor străine un dialog intercultural, demersul nostru vizează determinarea rolului dimensiunii interculturale în învăţarea unei limbi străine. Am urmărit de asemenea educaţia interculturală ca abordare pedagogică a diferenţelor culturale, strategie prin care se iau în considerare specificităţile spirituale și culturale. Acest tip de educaţie urmărește dezvoltarea unei educaţii pentru toţi în spiritul recunoașterii diferenţelor ce există în interiorul aceleiași societăţi și se referă mai puţin la realizarea unei educaţii pentru culturi diferite, ceea ce ar presupune o izolare a grupurilor culturale. Educaţia interculturală privilegiază interacţiunea și dialogul, disponibilitatea și dorinţa de a ieși din sine pentru o eventuală proiecţie în celălalt.

Cuvinte-cheie: interculturalitate, reprezentări culturale, interacțiuni interculturale, identitate.

Demersul timpului în care trăim impune tot mai mult o educaţie în perspectiva deschiderii către valori multiple, deoarece astfel se produce o mai bună integrare a individului într-o lume polimorfă și în continuă schimbare.

Pedagogia interculturală a luat naştere în Franţa anilor 1970 în contextul preocupărilor de a depăși dificultăţile școlare întâlnite de către copiii lucrătorilor imigranţi. Aceste probleme au condus la nașterea ideii că diferenţele nu constituie doar bariere în comunicare, ci, din contră, o îmbogăţire și o mai bună cunoaștere reciprocă. Aceste concepţii au anticipat multiculturalismul canadian care, spre deosebire de politica asimilaţionistă americană, susţinea încă de pe atunci diversitatea culturală. Odată cu însușirea conceptului de interculturalitate de către didactica limbilor în anii '80 și '90 ai secolului trecut, succesul acestuia a fost atât de mare, încât s-a extins și la alte discipline.

Unul din obiectivele principale ale educaţiei interculturale este de a pregăti persoanele pentru o mai bună percepere, acceptare și respectare a diferenţelor culturale. Aici se pregătește terenul pentru o eventuală întâlnire cu *celălalt* și o evitare, pe cât posibil, a șocului cultural ca urmare a acestei întâlniri.

Pornind de la lucrările lui Abdallah-Pretceille, susţinem la rândul nostru că omul nu este niciodată lipsit de un bagaj cultural. El deţine anumite instrumente conceptuale care ajung să funcţioneze ca nişte prisme deformante dacă încearcă să privească și să înţeleagă alte culturi doar prin intermediul lor. Aceste filtre pot crea anumite disfuncţionalităţi sau judecăţi false.

În această ordine de idei, se pot utiliza mai multe mecanisme de analiză, în cadrul unui curs de limbă străină, care să scoată la iveală alte modalităţi de relaţionare între cultura maternă și cea străină, având drept scop descoperirea și înţelegerea *celuilalt,* nu doar prin intermediul unei simple descrieri sau a unor stereotipuri. Acestea din urmă reprezintă credinţele despre caracteristicile psihice și/sau comportamentale ale unor indivizi, grupuri sociale sau procese sociale, organizate într-un cadru simplu, șablonizat și preconceput care nu are la bază un proces de observare direct al realităţii, ci se sprijină pe raţionamente arbitrare, de rutină, care nu au legătură cu indivizii sau grupurile sociale evaluate [1, p. 603].

Pentru o comunicare eficientă între grupuri sau indivizi care aparţin unor culturi diferite, e nevoie de a conștientiza propriile stereotipuri și de a le depă-

și, creând astfel un spațiu de întâlnire pe baza unor valori comune care să asigure funcţionarea unui real dialog.

Posibilitatea deschiderii este propusă, de unii cercetători, printr-o anumită *capacitate de interculturalitate* [2, p. 180-181] – rezultat al unui proces de învăţare vizând două obiective: 1. mărirea capacităţii de a percepe tot ceea ce este străin. Această capacitate are în vedere faptul ca noi să ne punem la îndoială propriile certitudini și modele de percepere și să acceptăm că acestea nu sunt suficiente când este vorba de interpretarea a ceva străin. Noua situaţie creată aduce cu sine o nesiguranţă, întrucât nu putem răspunde stimulilor externi prin reacţii și atitudini obișnuite nouă până atunci. În aceste condiţii, educaţia ar trebui să fie cea care facilitează astfel de deschideri. 2. disponibilitatea de a-l accepta pe altul ca fiind altceva. De obicei, în cazul întâlnirii cu străinii, există două moduri de a reacţiona: primul se manifestă prin a respinge diferenţa și indisponibilitatea de a se acomoda cu acel altcineva; al doilea mod constă în a-l percepe pe cel străin ca pe ceva negativ și, în consecinţă, atitudinea respectivă este sursa unui amestec de teamă și agresivitate.

În acest proces de apropiere faţă de o altă limbă și alteritate, în general, este necesar ca pedagogul să lucreze cu elevii săi asupra reprezentărilor cu privire la celălalt. La început, trebuie să-i ajute să descopere treptat anumite coduri culturale specifice culturii-ţintă și să-i învețe să le manipuleze. Apoi, este necesar să li se vorbească elevilor despre caracterul relativ în ceea ce privește raportarea lor la valori. O astfel de didactică dezvoltă anumite reflecţii care au rolul de a reduce sau chiar de a evita impactul întâlnirii dintre reprezentanţii unor culturi diferite.

Conceptul de *șoc cultural* ilustrează rezultatul unor astfel de întâlniri. Margalit Cohen-Emerique îl definește ca „o reacţie de dezrădăcinare, și chiar în mai mare măsură de frustrare sau de respingere, de revoltă și de anxietate [...]; pe scurt, o experienţă emoţională și intelectuală care apare la cei, care scoși din contextul lor printr-o întâmplare sau din motive profesionale, sunt puși în situaţia de a trebui să abordeze într-un fel străinul [...]. Acest șoc este un mijloc important de conștientizare a propriei identităţi sociale, în măsura în care este regândit și analizat" [4, p. 195]. Acest șoc include nu doar limbajul verbal, ci și pe cel nonverbal, tot setul de norme, de concepte asupra lucrurilor și asupra lumii în general. Situaţiile de acest fel îl surprind pe individ pendulând între două modele, reacţionând în consecinţă în mai multe feluri. Modelul lui Pierre Casse [5], preluat mai târziu și de alţi autori, propune patru faze.

Contactul iniţial cu persoana străină reprezintă o primă fază din acest proces. Este momentul în care prejudecăţile ies în prim-plan pentru a percepe noua situaţie. Comportamentul și reacţiile pot fi foarte diferite în funcţie de persoană. Cea de-a doua fază vine cu o încercare de adaptare la situaţia nou-creată. De cele mai multe ori, rezultatele obţinute nu sunt cele conform așteptărilor. A treia etapă se caracterizează prin prezenţa confruntărilor și a stresului. În aceste condiţii se pune frecvent problema identităţii. Astfel, se poate produce fenomenul de asimilare care semnifică abandonul propriei identităţi în favoarea comunităţii dominante, iar o eventuală integrare are în vedere păstrarea acesteia în paralel cu noua cultură din comunitatea receptoare. Lipsa disponibilităţii de a dezvolta relaţii cu comunitatea dominantă produce „separaţia", iar „segregaţia" este rezultatul unei obstrucţionări din partea grupului dominant. Ultima etapa, cea de-a patra, este momentul în care are loc adaptarea la acest stres. Există diverse modalităţi de adaptare: evitarea tensiunii și a confruntărilor; înfruntarea directă sau încercarea de a găsi un echilibru.

Un alt fenomen ce apare în cazul situaţiilor școlare multiculturale este cel al *disonanţei cognitive.* Relaţia de disonanţă este una de dezacord, de contradicţie, de opoziţie.

După Leon Festinger [6], totalitatea reprezentărilor conștiente ale unui individ poate fi descompusă în elemente cognitive sau noţiuni. Acestea reprezintă cunoștinţele, credinţele, și opiniile relative la mediu și la sine însuși. Ele intră în disonanţă atunci când una implică respingerea alteia, din punct de vedere psihologic. Fenomenul dat forţează individul să evite elementele care pot să genereze disonanţe.

Această teorie a disonanţei poate fi aplicată și în situaţii de contact dintre două culturi, și în cazul consecinţelor produse ca urmare a acestor interferenţe. De exemplu, copiii proveniţi din familii imigrante sau din medii defavorizate și-au creat alte comportamente decât cele obișnuite în cadrul școlii sau în cadrul unui oricărui mediu educativ. Ei pot prefera și aprecia, în același timp, mai mult relaţiile interpersonale bazate mai curând pe valori umane decât intelectuale. Diferenţele respective pot crea disonanţe în procesul de însușire a unei limbi străine și împreună cu aceasta, asimilarea unei noi culturi.

Metodele didactice ar trebui să se folosească de această disonanţă în scopul evitării aspectului conflictual și generării unei optici pozitive când e vorba de evaluarea celuilalt. Pentru atingerea dezideratului în cauză, este nevoie de valorizarea culturii și limbii celuilalt.

Perspectiva interculturală este descrisă în compartimentul dedicat competenţelor generale în *Cadrul*

European Comun de Referință pentru Limbi (CECRL) și are în vedere însușirea aspectelor culturale în cadrul procesului de predare/învățare al unei limbi străine, ca o cerință obligatorie, nu numai din perspectiva unei comunicări eficiente, dar şi a unei învăţări active şi constructive care să poată fi aplicată ulterior în plan social, profesional şi cultural.

Ora de limbă străină ar trebui să fie liantul dintre două culturi, prin intermediul căruia elevul are șansa de a descoperi alte valori, alte mentalități și realități.

Competența comunicativă, descrisă și analizată de CECRL, constituie obiectivul primordial al învățării unei limbi străine. Ideea vehiculată și aplicată ca metodă până astăzi, că doar însușirea competenței lingvistice este importantă în acest proces de învățare, nu mai este suficientă și întru totul adevărată. Ca rezultat al unor noi abordări pedagogice, elevul trebuie să învețe să folosească corect elementele etno-socio-culturale și să-și însușească atitudini și comportamente sociolingvistice ce au drept scop să contribuie la dezvoltarea unui dialog real și adecvat contextului de comunicare. Din perspectiva înțelegerii, elevul trebuie să aibă competențele necesare pentru a identifica, recunoaște și interpreta în mod corect atitudinile și comportamentele interlocutorului său referitoare la gestică, elemente istorice sau culturale. În aceste condiții, cercetătorii din domeniu propun conceptul de *învăţare socială*.

Pavel Mureșan descrie dimensiunile foarte complexe ale acestui proces într-un amplu studiu apărut în 1980. Autorul prezintă în paralel cele mai importante deosebiri între învăţarea cognitivă și cea socială. Învăţarea cognitivă formează: 1. partea intelectuală a personalităţii: procese de cunoaştere, noţiuni, concepte, judecăţi, gândirea. Învăţarea socială formează următoarele dimensiuni: 1. *afectivă* (sentimente, emoţii, anumite preferinţe intelectuale, artistice, profesionale etc.); *morală* (trăsături de personalitate, valori, modele de comportament, atitudini etc.); *motivaţională* (scopuri, interese, aspiraţii); *socială* (stiluri interacţionale, mentalităţi, concepţii, modele de viaţă etc.) a individului și a grupurilor sociale. 2. Caracter *indus*, *unidirecţional* (de la subiect la obiect), pe plan didactic acest proces are loc de la profesor la elev. Învăţarea socială are un caracter *biunivoc* (subiect-subiect): acesta rezultă din acţiunea de interînvăţare, într-un context interpersonal (ambii participanţi la interacţiune). 3. Caracter *personal individual*, în primul caz, caracter *interpersonal și colectiv* în cazul învăţării sociale. 4. *Bidimensionalitate* (nivel senzorial și nivel logic); *cvadridimensionalitate* (nivel cognitiv socioperceptiv, sociognostic; nivel valoric; nivel instrumental; nivel interacţional-interpersonal). 5. Caracter *operaţional*: pregătește omul pentru condiţia tehnică a muncii și a existenţei; caracter *umanist*: pregătește omul pentru condiţia socială, interumană a muncii și existenţei. 6. Conţinutul învăţării cognitive se schimbă sau se completează odată cu aflarea unor noi adevăruri ştiinţifice și, drept urmare, se conturează un caracter *ştiintifico-didactic*; Învăţarea socială formează un caracter *istoric* al cărei schimbări de conţinut este direct proporţional cu schimbarea structurilor, sistemelor, a normelor și a valorilor sociale. 7. Mecanismul folosit în primul sistem de învăţare este cel al unei învăţări de semnale, condiţionări de asociaţii stimul – răspuns, înlănţuiri de scrieri și de asociaţii verbale, învăţare de concepte și reguli, rezolvări de probleme etc. În cazul învăţării sociale, mecanismul folosit este cel de interînvăţare prin autoexperimentare, observare și imitare, participare, empatie, argumentare, învăţare de roluri sociale. 8. Caracterul parţial și subordonat al primului tip de învăţare este axat doar pe formarea unei dimensiuni a personalităţii și se subordonează mărcile ce asigură formarea integrală a personalităţii. Învăţarea socială are un caracter *sistemic*, *holodinamic* (abordare interdisciplinară și dinamică a unui proces, obiect, fenomen) și *integrator*. Acesta își subordonează într-un mod sistemic toate formele de învăţare, abordându-le într-o perspectivă integral-dinamică spre formarea personalităţii.

Forma de învăţare inovatoare bazată pe anticipare și participare, asumarea responsabilităţii individuale și colective pentru o mai bună înțelegere, participare în viaţa comunităţii și rezolvare a problemelor sociale, ar trebui să-și găsească din ce în ce mai mult loc în procesul de predare-învăţare.

Limba nu reprezintă numai un simplu instrument de comunicare care constă în transmiterea factuală de informații, ci un tezaur cultural ce înglobează istoria și evoluția unui popor care a adunat de-a lungul existenței sale comportamente, atitudini, valori și mentalități, o întreagă filosofie existențială. Astfel, istoria unui popor, normele sociale și fundamentale ale unei societăți sunt factori esențiali în înțelegerea culturii și civilizației acelui popor. În această ordine de idei, este indicat ca cei care învață o limbă străină să fie conștienți de faptul că aceasta implică înțelegerea și interpretarea corectă a elementelor etno-socio-culturale specifice limbii date.

Se impune o nouă abordare didactică în predarea și învățarea limbilor străine, în care profesorul urmează să utilizeze și să îmbine într-un mod natural, armonios elementele culturale în procesul de predare la toate tipurile de lecții, fie că e vorba de o oră de gramatică, de traducere, fie de vocabular. Noțiunile de cultură și civilizație nu mai trebuie privite ca ceva separat.

Perspectiva interculturală propune o competență de comunicare bazată pe abilitatea interlocutorilor de a identifica și utiliza corect aspectele culturale în interacțiunile lingvistice. Cerințele timpului în care trăim i-a determinat pe autorii manualelor de limbi străine să structureze și să prezinte elementele culturale într-un spațiu mult mai larg, fără să se limiteze doar la aspecte ale cunoaşterii enciclopedice (patrimoniul cultural, arhitectural, artistic, turistic al unei ţări), ci să introducă și elemente de antropologie, prezentând practici ale vieții cotidiene, obiceiuri și tradiții, felul în care funcționează relațiile familiale, sociale etc.

Relațiile sociale sunt în special importante în procesul de învățare a unei limbi străine, întrucât ne oferă imagini și informații esențiale legate de atitudini, valori și comportamente sociale pe care trebuie să le cunoaștem atunci când suntem puși în situația să interacționăm cu un vorbitor nativ.

A învăța o limbă străină înseamnă să ai competențele necesare de a percepe sistemele de clasificare în virtutea cărora funcționează comunitatea socială a cărei limbă intenționezi să o înveți, să ai abilitatea de a anticipa un eventual comportament adecvat situației de comunicare. În consecință, învățarea unei limbi străine trebuie să pregătească elevul pentru situații concrete de viață, pentru diverse experiențe și schimburi interculturale. Acest proces de învățare nu trebuie să se limiteze la simularea unor situații de comunicare sau să pună accentul doar pe dimensiunea abstractă, conceptuală a învățării. Profesorul ar trebui să ofere posibilitate elevului să joace rolul unui *actor social,* fapt ce îl va determina să gestioneze și să își asume responsabilitatea actului de învățare. Aici intră în joc conceptul de *perspectivă acțională*, inerent unei pedagogii interculturale, care oferă posibilitate elevilor să devină ei înșiși actori sociali, având competența de a rezolva sarcini concrete. Unul din obiectivele principale în astfel de condiții este acela de a dezvolta autonomia personală a elevilor și de a-i pregăti pentru o viață profesională activă, ce impune tot mai multe cerințe și responsabilități.

În concluzie, putem afirma că cetăţenii europeni vor avea de câştigat în urma diversităţii lingvistice actuale doar dacă vor învăţa să comunice între ei. Pentru atingerea acestui scop, şcoala ar trebui să fie unul din elementele esenţiale în intermedierea procesului de învăţare a altor limbi străine.

Pedagogia interculturală permite elevului o mai bună dezvoltare a personalității și a capacităților de a învăța alte limbi străine, îi oferă alternativa de a descoperi și de a trăi noi experiențe culturale, aducând o viziune mult mai complexă asupra pregătirii în școală. Aceasta din urmă fiind principala instituţie de formare și educare a viitorilor cetăţeni care aparţin nu doar propriei comunităţi ci, din ce în ce mai mult, unei societăţi globale. În acest sens, este foarte importantă organizarea unor activităţi, experienţe interculturale, interdisciplinare şi extraşcolare care ar avea rolul de a pune în practică conceptul de învăţare prin descoperire şi prin intermediul propriilor experienţe.

Perspectiva interculturală, utilizată în procesul de predare și învățare a unei limbi străine, are rolul de a păstra propria identitate prin conştientizarea limbii şi culturii materne, pe de o parte, contribuind, în acelaşi timp, la dezvoltarea competenţelor de comunicare interculturală.

BIBLIOGRAFIE

1. Zamfir C., Vlăsceanu L. (coord.). Dicţionar de sociologie. Bucureşti: Babel, 1993.
2. Hans N. L'apprentissage interculturel: conditions de realisation et objectifs. În: Colin Lucette, Muller Burkhard (coord.), La pedagogie des rencontres interculturelles, Paris: Editura Economică, 1996, p. 180-192.
3. Blondel A. et alii. Que voulez-vous dire? Compétence culturelle et strategiés didactiques. Bruxelles: Duculot, 1998.
4. Cohen-Emerique Margalit. Chocs culturels et relations interculturelles dans la pratique des travailleurs sociaux. Formations par la méthode des incidents critiques. In: Cahiers de sociologie économique et culturelle, nr. 2, 1984, p. 183-218.
5. Casse Pierre. Training for the Cross-Cultural Mind. Washington: Sietar, 1981.
6. Festinger Leon. A Theory. of Cognitive Disonance. Stanford: Stanford University Press, 1962.
7. Mureșan Pavel. Învăţarea socială. Bucureşti: Albatros 1980.
8. Dassen P., Educaţia interculturală, editura Polirom, Iași, 199
9. Abdallah-Pretceille Martine. L'Education interculturelle. Paris: PUF, 1999

ION VATAMANU: POEZIA CA EXPERIENȚĂ ȘI EXPERIMENT

Doctor habilitat în filologie, profesor universitar **Alexandru BURLACU**
Institutul de Filologie al AȘM

ION VATAMANU: POETRY AS EXPERIENCE AND TEST

Summary. This article analyzes the poetics of Ion Vatamanu, a significant poet in the area between the Prut and Nistru rivers, in the '60–'80s of the 20th century. There are envisaged definitory aspects of innovative poetics having a complicated path with some hesitation in the assimilation of the Whitman model, at the beginning of the track, hesitations between transitive and reflexive language, between prosaism, gigantism, free verse, and "the sweet classical style", the imaginary collective sixties. The metonymy and the emblematic symbol are replaced by the haunting metaphor, which evolves into a system of metaphors, heralding a personal poetic myth, later escalating into a transparent symbolism from the poetry of the national sentiment. Poetics is in direct ratio with the elusive or subversive background of modernist or traditionalist poems, the speech alternating between serious and ironic rhetoric, intimate lyrics and poem with a ballad kernel.

Keywords: eclectic poetics, neo-modernist remake, biographism, prosaism, fragmentarism, linguistic poetry, ballad, militancy'.

Rezumat. În acest articol este analizată poetica lui Ion Vatamanu, un poet important, în spațiul dintre Prut și Nistru, în anii ’60 –’80 ai secolului al XX-lea. Sunt luate în discuție aspecte definitorii ale poeticei novatoare având un traiect complicat cu unele ezitări în asimilarea modelului Whitman, la început de cale, șovăieli între limbajul tranzitiv și limbajul reflexiv, între prozaism, gigantism, versul liber și „dulcele stil clasic”, imaginarul colectiv al șaizeciștilor. Metonimia, simbolul emblematic sunt substituite de metafora obsedantă care evoluează într-un sistem de metafore, prefigurând un mit poetic personal, ca apoi să degenereze în simbolistica transparentă din poezia sentimentului național. Poetica e în raport direct cu fondul evaziv sau subversiv al poemelor de factură modernistă sau tradiționalistă, discursul alternând între retorica gravă și ironică, lirica intimă și poemul cu nucleu baladesc.

Cuvinte-cheie: poetică eclectică, remake neomodernist, biografism, fragmentarism, prozaism, poezie lingvistică, baladesc, militantism.

În folclorul jucăuș al colegilor de breaslă poetul și chimistul Ion Vatamanu trecea drept „cel mai mare chimist între poeți și cel mai mare poet între chimiști”. Deseori, în glumițele, intrigile sau cancanurile pe seama confraților de condei se afirmau adevăruri irecuzabile, iar în afecțiunea pentru scriitura lui se etala o intuiție exactă a riscurilor experimentelor poetice, răsunătoare și oarecum șocante, la timpul lor, deosebit de curajoase pentru mentalitatea conservatoare a plaiului mioritic. Pe parcursul anilor, poetul a probat variate formule post-romantice, încercând, din „garderoba literaturii”, vestimentații, de diferite mode. În contextul anilor 1960–1980, poezia lui, cu largi deschideri intertextuale, e concepută ca un dialog de creație, cu replici și trimiteri subtile la calapoadele pășuniste, tradiționaliste, centrate pe biografism, un trend al poeziei postmoderniste de azi, dar, de fapt, o variantă de *remake* neomodernist.

Ion Vatamanu își caută modelele în poezia de peste ocean. Elementele structurii whitmaniene sunt la vedere în poeme ca acesta: „Soarele-i răsturnat pe masa mea/ Din ceaunul cerului/ ca o mămăligă./ Eu îl împart./ Soarele se taie greu./ (…) În jurul mesei mele stau copiii./ Vor copiii soare,/ Vor copiii pământ (…)/ Vor copiii planetei,/ Azi,/ În amiaza veacului XX,/ Soare…/ Eu trebuie să împart soarele în părți egale./ Eu împart soarele” (*Soarele*). Zborul în cosmos îi modelează imaginarul, stimulând viziunea planetară, vitalismul, gigantismul. Simptomatice pentru acest mod de a tematiza elanul romantic sunt și titlurile plachetelor *Chemarea stelelor* (1962) de Emil Loteanu, *Zborul semințelor* (1962) de Gheorghe Vodă, *Nopți albastre* (1962) de Anatol Codru. Viața are semnele definitorii ale ascensiunii romantice: „Acum,/ Când pământul s-acoperă/ De zări proaspete,/ Ies la marginea lui/ Și mă uit cum te trezești/ Odată cu lumina,/ Odată cu Omul./ Acum,/ Când te văd așa de-aproape de mine,/ Amândoi pășind pe drumuri verticale…” (*Viață*).

Chiar dacă se confesează nonșalant că adoptă formele poeziei reformatoare: „Îi port în buzunar/ Pe Whitman, pe Maiakovski” (*Monolog*), critica, împovărată de dogmele sociologist-vulgare, nu întârzie să-l taxeze, între altele, de păcatul de a fi „pacifist”: „Tendința e limpede și nobilă, numai că lipsește grăuntele

concretizării din ea. Poezia pune o problemă politică și cere, prin urmare, o directă interpretare politică. Există imperialismul, există forțe antagoniste, care nu se pot înfrăți. Iată de ce noi chemăm la lupta pentru pace și libertate, la lupta pentru om. Dar nu înălțăm naive predici creștinești. Se vede că, voind a evita șablonul și potecile bătătorite, poetul ia drept revelații alte șabloane, din arsenalul iluziilor pacifiste"[1, p. 241]. Mai târziu, poetul, polemizând cu mentorii de gardă, care i-au supravegheat poemele, își va ironiza trecutul artistic, însă fără să revină, în mod decisiv, la formula care, la începutul carierei de creație, l-a consacrat și singularizat:

„Am însușit știință, estetică, filozofie,
istorie, poetică,
de pe poziția de clasă a Poeziei,
ca să scriu științific, estetic,
filozofic, istoric, poetic,
eu, țăranul,
feciorul Mărioarei și-al lui Ionică."
(Autobiografică)

Placheta de debut *Primii fulgi* (1962), cum observa Nicolai Costenco, transfigurează o biografie obișnuită: „Ion Vatamanu se exprimă în limitele unei biografii" [2, p. 2]. E adevărat, experiența de viață, deloc excepțională, cuprinde decupări din „amintirile din copilărie": „Încă demult/ Desenam cu unghia/ Portrete de cai și mâțe/ Pe huma sobei…/ Visele ca o luntre,/ Mă duceau/ În larguri/ Departe…/ La focul din sobă,/ Ce-ndoia vreascuri uscate,/ Stăteam până-n noaptea târzie…/ Și cine și-a atins amnarul/ De inima mea,/ De sar scânteile cântului?/ Poate mama cu pieptul ei alb,/ Și serile cu scrâșnet de cumpene?/ Ori poate că m-am născut primăvara/ Odată cu florile/ Și-am vrut să le iau nectarul,/ Ca albinele?/ Ori fiindcă am auzit izvoarele,/ Cântul păsărilor pe crengi îmbobocite/ Și inima a vrut să cânte?/ Ori că arde-n sufletul meu/ Focul zărilor noi" (*Amintire*). Poemele „autobiografice", de aici încolo, oferă lecturi selective ale propriului trecut văzut cu prospețime, dar nelipsite uneori de solemnitatea exaltată în dauna intimității firești.

Mama, care îi veghează destinul ca o icoană vie, îi luminează/ înnobilează viața, destinul: „Dă-mi cuvintele tale/ Și inima,/ Și gândul,/ Și-acele mâini/ Blânde,/ Care nicicând nu mai știu/ Hodina./ Dă-mi văzduhul,/ Ce-l respiri/ Și zările,/ Și-acea licărire/ A lacrimilor tale./ Dă-mi obrajii tăi/ Să-i dau depărtărilor/ Și nopțile tale fără/ Somn,/ Și buzele,/ Pe care hodinesc/ Vorbele grijii și-ale povețelor./ Rătăcite din ninsoarea/ Pletelor tale./ Dă-mi sămânța răbdării,/ O singură fărâmă,/ Ca-n zeci de felinare/ Pe drumul acesta/ Lung/ S-aprind și-a mea/ Lumină" (*Mamei*). Într-o destăinuire din revista „Literatura și Arta", reluată în volumul *Iubirea până la capăt. Omagiu lui Ion Vatamanu*, mama poetului avea să-și amintească scene de groază prin care a trecut: „Anul era 1937, vara era de prășit. Îl luam pe Ion în brațe și mergeam la ogor, îi făceam umbră cu trei bețe, îl adormeam și așa lucram" [3, p. 133].

Biografia, schițată în notații fugare, e specifică pentru „copiii anilor treizeci", în numele cărora poetul se exprimă clar și nepretențios: „Leagănul meu/ Era un burnuz/ Ori un suman aspru/ Și vechi./ Leagănul meu –/ Era pământul ogoarelor neprășite,/ Iar maica mea/ Soarele ce mă dezmierda/ Și mă adormea./ Sările, mă găseau/ În tufișurile dese/ Cu pumnii afundați/ În țărâna moale". Într-o zi descoperă „Că-n lume sunt pantaloni,/ Ce-i poți încinge/ Cu o ață de cânepă…" (*Flutur cu tulpanul anilor*). Mai apoi (în costumul lui taică-său, fapt rememorat de maică-sa) lumea e văzută cu ochii fiului orășenizat (*Orașului meu*, *Vitrinele orașului*, *Universitate*), dar care nu-și reneagă rădăcinile (*Cetatea Hotin*, *Drumul meu*, *Băiatul și muntele*). Confesiunile-i sunt un fel de antidot împotriva uitării, dar care, în virtutea înghețului „dezghețului hrușciovian", vor fi selectate/ livrate cenzurat.

Privită din perspectiva zilei de azi, literatura din anii 1960–1980 prezintă interes major prin caracterul ei evaziv sau disident. „Literatura de sertar" a fost, la noi, un fenomen aproape inexistent. Așa-zisa „rezistență prin cultură", cu implicări oportuniste și contradicții derutante, a avut consecințe nefaste în regăsirea, în imaginar, a paradisului pierdut. Experimentele formale acum lasă senzația de actualitate inactuală. Puțini, foarte puțini, sunt scriitori care au experimentat cu adevărat sondarea pe fondul uman. Ion Vatamanu are câteva poeme, nu multe, care, prin „portretul trăirilor", trimit la esențe ontologice bine ascunse de ochiul cenzurii. Mihai Cimpoi fixează exact fenomenul căutării și regăsirii scriptice, susținând că poezia lui Vatamanu e pusă programatic sub semnul „fisurii ontologice": poetul „(…) a fost, în 1944, martorul unui act surprinzător: apariția frontierei chiar în grădina casei părintești. Sârma ghimpată produce o ruptură în ființa lui, care va tânji mereu după întreg, după deplinătate. Poezia lui stă, la propriu și la figurat, sub semnul refuzului frontierei. Fisura produsă în sufletul copilului devine, în poetica lui Vatamanu, o fisură ontologică. Poemul de mari proporții *Pasărea Eu* aduce în prim-plan sugestia unei amare rupturi sufletești, în care coexistă „pasărea venirii" și „pasărea plecării", fel de a spune că viața și moartea își dau mâna, polarizând ființa poetului. Motivul mioritic al predestinării se infiltrează în poezie" [4, p. 193].

Libertatea bine temperată în vers, cultul pentru limbajul firesc, colocvial, ambiția rupturii cu convențiile poeziei clasicizante definesc poemele din volumele *Monologuri* (1964), *La mijlocul ierbii* (1967), simptomatice pentru modul personalizat, formal, de a concepe și a scrie poezie. El nu vrea să scape nimic din ceea ce există și se întâmplă sau va exista și se va întâmpla. Pentru imaginarul său totul e la fel de important ca în dialectica vieții. Două atitudini se pot defini în relațiile poetului cu lumea și cu scrisul: una de afirmare și alta de negare în exprimarea adevărului poetic: ce-i „scris cu brațul stâng" (o sugestie argheziană care nu poate fi tăgăduită, dar nici absolutizată) e șters cu „cela drept":

„Am scris și-am șters,
Văzui că ies din univers.
Am șters în textul unor flori,
Mi-era teamă de culori.
Zării copacul,
El purta frunzișul pe pământ
Și-am vrut să-i spun ceva,
De gură-mi se izbi un vânt.
Erau prea multe clopote-n mine,
L-am ales pe cel, care suna mai bine.
Și înțelegând cu greu,
Pe care să-l îndemn,
Îmbătrâni pădurea-mi,
Se prefăcu în lemn.
Și mă sileam să-mi pun semnătura!
Și-mi mușcam buzele,
Și mă durea gura,
Și cuvintele veneau încet –
Ce-am scris cu brațul stâng,
Am șters cu cela drept".

**** [Am scris și-am șters]*

Ideile despre poezia sa, sugerate de Ion Vatamanu, sunt transparente: în lupta cu cenzorul interior, ele exprimă, înainte de toate, dreptul de a afirma adevărul, dar, în linia confruntărilor dintre cuvânt și realitate, el ajunge la poezia marcată de ezitări programatice. Curajul renovărilor se temperează în *Liniștea cuvintelor* (1971). Fluctuațiile variază, pe de o parte, între limbajul tranzitiv și limbajul reflexiv, între prozaism, gigantism, versul liber și „dulcele stil clasic", pe de altă parte. În definitiv, aceste indecizii conduc la o poetică eclectică, determinate nu numai de cursul descurajant al evenimentelor cotidiene, dar și de „gândirea captivă" a așa-zisei epoci a stagnării, refractate în modalitățile și formulele poetice: metonimia, simbolul emblematic sunt substituite de metafora obsedantă care evoluează într-un sistem de metafore, prefigurând un mit poetic personal, ca apoi să degenereze în simbolistica transparentă din poezia sentimentului național. De aici înainte, poezia lui se înscrie perfect în evoluția fenomenului șaizecist, în imaginarul colectiv al generației lui Grigore Vieru.

Deosebit de prețioase sunt observațiile lui M. Cimpoi care subliniază: „Ca orice poet basarabean, Ion Vatamanu este modelat de matricea stilistică a satului în care s-a născut – blagian – veșnicia. Sentimentul plaiului, care apare ca o «grădină aleasă…», generează o sinteză a liricului și epicului, a baladescului și imnicului, a reacției publicistice imediate și a reflecției sentimentalo-existențiale. Nu lipsesc accentele neopașoptiste, atitudinile patetice de promovare a idealurilor naționale. În volumul *Atât de mult al pământului* poetul este mai cu seamă un tribun, un purtător de voce al renașterii basarabenilor sub semnul revenirii la matca firească a tradiției, limbii, valorilor clasice. *Unire, moldoveni!, Ce vor scriitorii?, Matern la Bucovina* și altele sunt poezii care au înfiorat mulțimile în anii de cotitură 1987–1991. E căutată fervent și noutatea senzațională, racordată – firește – la cea de substanță. Poetul călătorește dintr-o formulă în alta, dintr-un protest programatic în altul" [4, p. 193-194].

Poetica lui e în raport direct cu fondul evaziv sau subversiv al poemelor de factură modernistă sau tradiționalistă, discursul alternând între retorica gravă și ironică, lirica intimă și poemul cu nucleu baladesc. În interiorul poeziei se produc metamorfoze la nivel de substanță și temperament, percepție și stilistică. Viziunea litotică ia locul celei hiperbolice, intimitatea e la ea acasă: „Este o viață a mea,/ O căsuță de melc/ La mijlocul ierbii…/ Ce știu eu/ De căsuța de melc/ De la mijlocul ierbii?/ Poate nu totdeauna are căsuța/ Lumină și pâine,/ O cană de apă,/ O bucată de dragoste…/ Poate…/ Ce știu eu despre căsuța de melc/ De la mijlocul ierbii?/ Poate trecu pe acolo/ Ast-noapte-o mașină,/ Poate o strivi de acum…/ Poate trecu pe acolo/ O cizmă ast-noapte,/ Poate o strivi de acum!/ Poate…/ Poate e-ntreagă/ Căsuța de melc/ De la mijlocul ierbii./ Să bat la geamul ei?/ Să bat la ușa ei?/ Dar are ea ușă,/ Căsuța de melc/ De la mijlocul ierbii,/ Oare lasă ea/ Pe cineva/ Sub tavanul ei firesc/ Să intre,/ Mare și greoi,/ Neîndemânatic,/ Cu iz de acreală pe buze?/ Oare lasă ea pe cineva să intre?/ Căsuța mea de melc/ De la mijlocul ierbii…" (*La mijlocul ierbii*). Căsuța de melc la mijlocul ierbii devine mai mult un pretext pentru a accentua dreptul la autenticitate, intimitate, la cotidianul obișnuit, iar în plan artistic, o replică la grandilocvența și excepționalul din poezia elanului romantic de la începutul anilor 1960. Se creează o nouă atmosferă și omul, altădată atât de descătușat, trece acum prin experiențe chinuitoare, trăite „pe jumătate":

„Ba nişte nopţi prea scurte de durată.
Ba nicăieri şi niciodată.
Ba nişte voci de soc.
Ba o îndrăzneală de boboc.
Ba nişte vechi făpturi prieteneşti.
Ba feţele întoarse în altă parte.
Ba privirile lor sparte.
Ba rămân aici până mâine.
Ba le gonesc de lângă mine.
Ba eşti a mea, frumoasa mea.
Ba ce e al meu nu e cu mine.
Ba straniu le petrec pe toate.
Ba le trăiesc pe jumătate.
Ba n-am ars până la zgură.
Ba n-am iubit până la urmă.
Ba n-am ştiut, că toreadorii mint.
Ba am căzut cu fruntea de pământ.

Petrec încă o sară
Pe ţărmul lunecos
De călimară…”
*** *[Ba nişte nopţi prea scurte de durată]***.

La urma urmelor, frământat de supliciul confruntărilor dintre esenţe şi aparenţe, poetul are conştiinţa perisabilităţii scrisului şi înclină către tot ce e necontrafăcut, către iubirea până la capăt. Lumea exteriorizată, altădată, acum este interiorizată, poezia, tot mai autoreferenţială: „Mă lupt mereu cu acest duşman al meu/ Că sunt forţat să-l pun,/ Când alţii mi-l propun./ Şi vreau să mă despart de el,/ Să-l pierd pe undeva –/ Punctu-i slăbiciunea mea./ Şi vreau să fac din el/ Un spaţiu mare,/ Dar punctul nu se lasă –/E mai tare./ Doar una îmi rămâne,/ Îl mut din loc în loc/ Tot mai departe,/ Mă mişc încet,/ Ca o furnică,/ Cu punctul greu în spate” *** [*Mă lupt mereu cu acest duşman al meu*].

Intuiţiile sunt revelatorii pentru starea de suflet, mai exact, pentru adevărul sufletului, pentru că poetul, într-adevăr, „vede cu inima”. Trecut prin intemperiile istoriei, omul în poezia lui e ipostaziat, în funcţie de concretul existenţei, în metamorfoze, în general, bine cunoscute, între care dominante rămân *frunza* şi *pasărea*, iar deschiderea poetului spre experiment şi experienţă personală rămâne fundamentală pe tot parcursul vieţii.

Cu volumele *Ora păsării* (1974) şi *De ziua frunzei* (1977) Ion Vatamanu, care sfida canoanele poeziei tradiţionaliste, se apropie de poezia maximalismului etic, de poezia cantabilă:

„E ora, iubito, e ora să cânt,
Să chem în pădure păsările toate.
Te uită: răsare pe cer un cuvânt
Şi inima-n tremure bate…

E ora, iubito, e ora de rugă,
În templul senin, la făclie.
Te uită: cuvântul în suflet se urcă,
În frunză – o clipă târzie…

E ora, iubito, e ora să cânt
În flaut adormitele zări.
Te uită: poetul moare în cuvânt,
Iar cuvântul naşte cântări.”
(*Ora păsării*)

După mult „disputatul” poem *Basmaua*, poetul recurge la alte cântări, pline, după moda timpului, de fast şi gesturi ceremonioase. Din păcate, locul memoriei ancestrale a moştenirii străbunilor îl iau formele convenţionale şi idealizate ale unei genealogii mitice, de fapt, a unei genealogii fără genealogie: „Ai auzit de tatăl meu, de mama şi de mine?/ Noi din strămoşi venim albine./ Pământu-i floarea noastră dulce,/ Nectarul lui ne e destinul,/ Deşertul şi deplinul,/ Cocoara ce ne duce…” (*Genealogie*). Biografismul îmbracă forme poetice, aproape stânjenitoare prin candoarea, ingenuitatea de rob al pământului, harnic ca o albină.

Poetul predicator devine un fel de cenzor moral al lumii în care trăieşte: „Să te topeşti în floare,/ Ca focul în făclii./ Să vezi un nesfârşit/ Al soarelui din vii.// Să te renască steaua,/ Ce peste plai tot arde./ Să ştii că graiul tău/ Suna-va-n miriade.// Mereu cu-acelaşi dor,/ Că vor chema copiii/ Să semene la chip/ Cu-aceste verzi câmpii.// Mereu cu-aceeaşi sete/ Că ne-o primi pământul,/ Prin rădăcini adânce/ Să ne unească gândul.// Să ştii, să ai credinţă/ Şi-n cântec s-o sădeşti,/ Pământul meu, nainte,/ Tu tot mai veşnic eşti” (*Credinţă*). Credinţa în virtuţile purificatoare ale „gurii de rai” nu este altceva decât o colecţie de locuri comune în poetizarea realităţii, a cultului uşor ambiguu al rădăcinii, graiului, pământului. Unirea se face în gând, în poezia personalizată: „Tu – o frunză,/ Eu – o frunză./ Două frunze/ Împreună,/ Când s-adună,/ Ştii ce fac?/ – Un copac./ Ţie ţi-i drag,/ Mie mi-i drag…// Un copac/ Cu alt copac,/ Împreună,/ Când s-adună,/ Ştii ce fac?/ – Un meleag.// Tu – un bulgăr,/ Eu – un bulgăr,/ Iar doi bulgări/ De ţărână/ Împreună,/ Când s-adună,/ Ştii ce sunt?/ – Un pământ.// Ţie ţi-i drag,/ Mie mi-i drag…/ Frunza cea de pe copac,/ Pomul cel de pe meleag,/ Frunza cântă pe copac,/ Iar copacul – pe meleag,/ Iar noi doi, în umbra lui,/ Îi cântăm pământului:/ Mie mi-i drag,/ Ţie ţi-i drag…” (*Ideal. Pentru Ion Druţă*”).

Mai cu seamă „frunza” şi „pasărea”, dar şi alte imagini puternice şi grupuri imagistice obsedante în poezia lui Vatamanu i-au grefat personalitatea inconştientă, i-au dat anvergură de sistem poetic, de mit personal:

„Și-am zis frunză – un cuvânt,/ Da-n cuvânt – întreg pământ,/ Tot purtând și legănând/ Alte frunze de cuvânt.// Și-am zis frunză de născare,/ Și-am pus frunză-n scăldătoare,/ Și-am scăldat în scăldătoare/ Cu o frunză un om mare.// Și-am zis frunză de iubire,/ De mireasă și de mire,/ Dar în frunză – logodire,/ În logodnă – înnemuire.// Și-am zis frunză de-a trăi/ Visu-n noapte, munca-n zi,/ De-a-nverzi și-a veștezi/ Pe un deal de a doua zi.// Și-am zis frunză de-adormit,/ Frunză de pământ iubit,/ Ce prin soare te-a rotit,/ Te-a urcat, te-a pogorât.//Și-am zis frunză-colindare,/ Din cântare în cântare/ Tot o frunză călătoare –/ Frunză verde de nu moare…" (*Și-am zis frunză*).

„Frunza" și „pasărea" sunt identificate cu destinul omului, „una simbolizând statornicia sufletească, spirituală, cealaltă – cântecul, zborul liber al său. Iar întregul act liric al poetului, notează Grigore Vieru, nu este altceva decât expresia unei iubiri depline, până la capăt" [5, p. 6]. Iubirea până la capăt este energia catartică, principiul diriguitor în cunoașterea de sine. Gr. Vieru nu e departe de adevăr. Firul cu această interpretare va fi înnodat în volumul omagial *Iubirea până la capăt* (2012), apărut cu ocazia a 75 de ani de la nașterea poetului, un florilegiu de eseuri, memorii, interviuri, dedicații poetice. Mihai Cimpoi, Ion Ciocanu, Arcadie Suceveanu, Adrian Dinu Rachieru, Theodor Codreanu, Ștefan Hostiuc descoperă un nou Vatamanu, accentuând fondul adevărat și viabil al poetului de la Costicenii Bucovinei. Demersul exegetic e reductibil la ideea exprimată de Ștefan Hostiuc: „… nu avem un singur stil Vatamanu, ci mai multe stiluri; altfel spus, un stil eclectic care pune în mare dificultate opinia critică. Și asta pentru că Vatamanu și-a construit opera amestecând mai multe proiecte, combinând mai multe concepte de poezie, mai multe paradigme literare" [3, p. 76].

Poetul inventează cuvinte, experimentează nichitastănescian poezia lingvistică, ludică, mai mult sau mai puțin reușit: „M-am însămânțat în poartă,/ M-am însecărit în câmp,/ Fiindcă nașterea-i o dată,/ Iarban văzduh suge timp.// M-am însămânțat în stâncă,/ M-am înstejărit în pleoapă,/ Căci nu ochiul o să plângă,/ Ci o luncă și o apă.// M-am înarțărat în lume,/ Miam înluncănit nuiaua/ Fiindcă-așa cerea un nume,/ Cât a fost pe țarină steaua" (*M-am însămânțat*).

Volumul *Iubire de tine* (1981), prin ciclul *Întoarcerea acasă și baladele satului de pe două margini de război*, prefigurează eposul din *Măslinul oglindit* (1983), o variantă cenzurată și desfigurată a volumului dat la cuțit *De pe două margini de război*. Baladă cu baladă se reconstituie eposul satului, având în centru pe mama Maria, Leonte Nicorici, cucoana Domnica, Simion Buzatu, evocări ale morții lui Iacob, a frumosului băiat al Mariei etc., etc. Ca într-un joc de puzzle se întregesc „peisajele cu flori de măzăriche", amintirile din copilărie cu locuri și personaje care mai de care, mai nesmerite, ciudate sau tragice. Scriitura amintește foarte mult de *La Lilieci* de Marin Sorescu.

Cu *Dimineața mărului* (1986) Vatamanu revine la instrumentele din „dimineața poeziei" sale, dar, vorba lui Arcadie Suceveanu, „pe o nouă spirală" [3, p. 58]. La sfârșit de carieră de creație, *ars poetica* sa e definită manierat printr-o serie de formule și ecuații dintre cele mai neașteptate și hazardate, e identificată și ipostaziată proteic în toate formele ei existențiale. Poezia e ființa vorbitoare care nu iartă simulacrul, e viziune a stărilor dilematice, e experiență și imaginație, imitație și inspirație: „Poezia – acest cal al stelelor noaptea./ Acest crai nou dimineața plecat,/ Aceastămplinire de suflet singur./ Această vină, acest vinovat.// Poezia – acest fulger pe vreme senină./ Această veșnică scânteiere./ Acest drum între mamă și prunc./ Această bucurie, această durere.// Poezie – acest sânge tânăr,/ Această inimă într-o oprire./ Acest bătrân, această mireasă./ Această nuntă fără de mire.// Poezia – acest șes cu stânci goale./ Acest munte, această mare./ Acest mut închis în cuvinte./ Această ființă vorbitoare.// Poezia – acest surghiun luminos./ Această beznă cu ochi de vis./ Această mulțime de lângă far/ Această smoală, acest cais.// Poezia e fără de-ntoarcere,/ Fiindcă ea însăși i-o cale, –/ Acest zeu nu iartă prefacerea,/ Iar pedepsele-i sunt epocale" (*Poezia*). Calea poeziei lui Vatamanu se încheie profetic cu *Atât de mult al pământului* (1990), ultimul volum apărut în timpul vieții, centrat pe structura whitmaniană, pe „poezia tranzitivă". Chiar dacă se întoarce la paradigma autoreferențială, Vatamanu nu se lasă de moda pentru poezia politică, militantă, cu mare ecou în epoca deșteptării conștiinței naționale.

BIBLIOGRAFIE

1. Lupan A. Talentele și adevărul. În: Scrieri, v. 3. Chișinău: Cartea Moldovenească, 1973.
2. Vatamanu I. Primii fulgi. Chișinău: Cartea Moldovenească, 1962.
3. Iubirea până la capăt. Omagiu lui Ion Vatamanu/ Coordonatori: Călina Trifan, Valeriu Nazar. Chișinău: Prut Internațional, 2012.
4. Cimpoi M. O istorie deschisă a literaturii române din Basarabia. București: Editura Fundației Culturale Române, 2002.
5. Vieru Gr. Cine iubește până la capăt… În: Ion Vatamanu. De ziua frunzei. Chișinău: Literatura artistică, 1977.

ALEXEI MARINAT: AMINTIRI DINTR-O COPILĂRIE TRANSNISTREANĂ

Doctorandă **Inga SÎRBU**
Institutul de Filologie al AȘM

ALEXEI MARINAT: MEMORIES FROM A TRANSNISTRIA CHILDHOOD

Summary. In this article fragments of the so-called ″novel of childhood″ of Alexei Marinat are analyzed, a Transnistrian at the edge of Romanism. By means of lifelike inferno facts of the totalitarian regime another picture of the world in Romanian literature from Bessarabia is shown. The autobiographical space of the author (Philippe Lejeune) refers to the 30s of the last century. The literary qualities of this type of prosaic approach are illustrated by documentarism, naturalism and dialogism, insisting on ″the taste of the deed″ on what is specific for the transfiguration of deeds through deeds.

Keywords: documentary prose, biographical fact, artistic fiction, the picture of the world, existential hell, documentarism, naturalism, dialogism.

Rezumat. În acest articol sunt analizate fragmente din așa-zisul „roman al copilăriei" lui Alexei Marinat, al unui transnistrean aflat la marginea românismului. Cu fapte vii din infernul regimului totalitar este ilustrată o altă imagine a lumii în literatura română din Basarabia. „Spațiul autobiografic" (Philippe Lejeune) al scriitorului ține de anii treizeci ai secolului trecut. Calitățile literare ale acestui tip de demers prozastic sunt ilustrate prin documentarism, naturalism și dialogism, insistându-se pe „gustul faptei", pe specificul transfigurărilor faptelor prin fapte.

Cuvinte-cheie: proză documentară, fapt biografic, ficțiune artistică, imaginea lumii, infern existențial, documentarism, naturalism, dialogism.

Dintr-o perspectivă holistică, secvențele prozastice (22, 23 și 26) din *Pe traseul siberian*, din volumul „Călătorii în jurul omului", alături de povestirile și schițele *Biletul de lup*, *Tearfă roșie*, *Picătura de ceară*, *Rușii*, *Motănașii muzicali*, *Plecarea după cuvinte*, *Urletul câinelui*, *Poezii drăcoase și de suflet*, *Veruța Sturza*, *Vocea*, *Ha-hou! Aici descălecăm!*, *Necuratu' sub portiță* constituie fragmente din „romanul copilăriei" unui transnistrean aflat la marginea românismului, cu fapte vii din infernul regimului totalitar al anilor '30 ai secolului trecut.

O problemă de ordin strict literar este dacă proza documentară a lui Alexei Marinat reprezintă un fenomen estetic sau este numai un caz politic. În ce raport se află biografia și ficțiunea în scrisul lui Marinat? Ce impact a avut politicul asupra scriitorului transnistrean? În ce măsură sau în ce condiții documentul poate fi definit ca literatură? Mai exact: când faptele vii necesită sau nu a fi transfigurate? Cu alte cuvinte, în ce tradiție poate fi înglobată opera lui Marinat?

În *O istorie deschisă a literaturii române din Basarabia* (București, 2002) Mihai Cimpoi, schițând o tipologie a scriitorului din partea stângă a Prutului, susține: „De fapt, regimul sufletesc al literatorului basarabean este unul paradoxal, îmbinând tipul **naiv**, corespunzător unui **homonaturalis** (sau **homofolcloricus** în plan artistic), cu tipul paroxistic al exilatului care se află mereu într-o situație-limită…" [1]. E o caracterizare care îl definește nu numai la figurat, dar și la direct, „în virtutea destinului mai vitreg de **român mărginaș**" și pe disidentul și condamnatul politic Alexei Marinat, al cărui scris este foarte dificil de caracterizat într-o formulă cuprinzătoare.

În continuare exegetul mai constată existența unui al treilea tip, căruia îi spune „**homonaturaliterchristianus**", **homoethicus** etc., subliniind: „…printre caracterele fundamentale ale literaturii basarabene este impactul specific cu **politicul**, a cărui sondare, asociată cu „răul existenței" dădea, așa cum observă și Călinescu, marea proză a lui Stere sau care generează un spectru întreg de reacții: de la cea de minimă rezistență a conformării și de fixare documentară frustă („gustul faptei" îl depista Eugen Ionescu la același Stere), până la formula artistică evazivă și la parabola satirică (proza lui Vasile Vasilache)" [2].

În acest sens, creația literară a lui Marinat înregistrează, la diferite etape, reacții paradoxale, uneori extrem de contradictorii, stânjenitoare, alteori chiar monstruoase pentru un fost deținut politic. Dar, din păcate, nu e un caz aparte, e un fenomen aproape general într-un sistem al regimului totalitar.

Impactul politic a fost unul configurator în caracterul scriitorilor basarabeni. „Leviathanul, remarcă M. Cimpoi, a modelat scriitorii basarabeni într-un anumit

fel: ei au **profitat** de existența lui pentru a-i cunoaște mai bine fascinația «negativă», legile funcționării mecanismului lui acaparator și măcinător. Ei și-au asumat trăirea participativă patetică a istoriei, opunându-i rezistență și adjudecându-și în mod individual impactul dramatic sau tragic cu ea, ceea ce a impus ca genuri preponderente jurnalul și memoriile" [3].

Păstrând proporțiile, proza documentară a lui Alexei Marinat se înscrie în tradiția basarabeană a „**literaturii pe marginea documentelor**" [4], reprezentată strălucit de Constantin Stere și Paul Goma. Anume „gustul faptei" a reactualizat valoarea prozei documentare a lui Marinat, dar și „mărturia sinceră ardentă" a persoanei publice, a unui **homohistoricus**, în categorisirea lui M. Cimpoi, un cronograf obiectiv marcat puternic de „**exilul basarabean ca exil interior**" [5].

Aflat sub teroarea regimului totalitar, scriitorul supraviețuiește artistic întreținând pe tot parcursul vieții, cu mici intermitențe, o adevărată epopee diaristică a unui „lup care urlă la lună": „Se spune că președintele Statelor Unite ale Americii, Roosevelt, ținea în biroul său o fotografie a unui fotocorespondent sovietic: pe vârful unei stânci înalte și înzăpezite din Siberia, la miezul nopții, un lup urlă la lună. Uite, mi se pare că am fost și eu acel lup. Și continuu să fiu" (p. 184).

Vârsta cea mai fericită își află la Alexei Marinat un alt fel de „roman" al copilăriei, un „roman" al copilăriei fără copilărie cu evocări în total contrasens cu „mitul copilăriei" din întreaga literatură română. Amintirile așa-zisei „vârste de aur", redactate de Marinat la o vârstă venerabilă, reconstituie mozaicul de evenimente, portrete și destine ale oamenilor dragi lui din anii 1930–1940. Trăirile copilului au loc într-un spațiu aflat la o margine a românismului, într-un sat transnistrean Valea Hoțului, pe vremuri vitrege. Cu aceste evocări documentarismul prozei sale este animat de naturalismul unor scene greu de imaginat pentru o societate normală. În linii generale și în momentele ei esențiale proza documentară este autobiografică, povestitorul mereu se raportează la relațiile dintre eul creator și eul social, dintre personalitatea de creație și omul comun sau „omul nou", mult trâmbițat de ideologia comunistă.

În literatura română din Basarabia imaginea copilăriei e prezentată nu numai ca o oază a fericirii, dar și ca un infern al înstrăinării. Marinat, văduvit de o adevărată copilărie, povestește la o vârstă înaintată despre traumatisme ale sufletului de copil, despre realități de o rară cruzime.

Aceste „trăiri pe viu ale unui om care a fost, a văzut… și a gândit asupra evenimentelor zilei", aceste experiențe proprii sunt, cum le va considera autorul, „fragmente, spicuiri, momente, nuvele documentare", multe dintre care vor sta la baza transfigurărilor artistice de mai târziu, problematizate prin considerente politice. De o bestialitate cumplită sunt scenele legate de monștrii colectivizării, de grozăviile lumii anilor treizeci, al căror martor ocular a fost candidul prin naivitatea lui micuțul Alexei.

Reflectând asupra cărților lui Paul Goma, Alexandru Burlacu notează: „Recuperarea valorică a autorului *Gherlei* ridică (…) probleme de ordin extraliterar. Nu mai puține sunt și problemele de ordin pur literar, cea mai gravă fiind imposibilitatea de a categorisi documentul, fără reticențe, drept literatură. Importă acest fapt oare într-un timp în care documentarul eclipsează prin forța sa imaginarul? Mai cu seamă dacă e înfățișat cu… artă" [6]. Raportul dintre ficțiune și document este un aspect foarte prudent abordat în exegezele despre scrisul lui Paul Goma. În același articol criticul opinează: „Paul Goma: voci în calidor" din cartea sa *Refracții în clepsidră* constată: „S-au emis mai multe opinii «pro» și «contra» lui Paul Goma, disidentul și scriitorul. S-a pus și se mai pune la îndoială nu numai disidența sa politică, dar și dimensiunea estetică a prozei sale, calitățile ei literare. Chiar se insistă foarte mult pe **valoarea documentarului** care ar eclipsa prin forța sa **imaginarul**, pe esența **naturalistă** a prozei sale concentraționare" [7]. Pornind de la sugestiile lui Ion Negoițescu și Mihai Cimpoi privind calitățile literare ale romanului, A. Burlacu descoperă natura dialogică a unei atare proze: „Acest «excepțional poet al cruzimii» (Ion Negoițescu) este și un mare explorator al **«cuvântului bivoc»**, al **«construcțiilor hibride»**, al **«plurilingvismului»**. Dialogismul prozei sale face, la drept vorbind, calitatea cea mai de preț a poeticii sale. Iată de ce valoarea romanului lui Paul Goma nu se reduce la documentarism sau la naturalism, ea stă, în primul rând, în dialogismul poeticii sale" [8]. Revenind la proza lui Marinat, trebuie remarcat că ea se caracterizează nu numai prin documentarism și naturalism, dar și prin alte calități literare, inclusiv prin dialogism (mai întâi între literatura oficială și jurnalul și memoriile scriitorului).

Printre figurile cele mai dragi răsare în memoria naratorului chipul mamei, într-o situație ieșită din comun, cu totul necunoscută literaturii oficiale, a realismului socialist: „Într-o zi geroasă a lui februarie 1931, din ordinul organizației comuniste-bolșevice, pe zăpadă năștea o femeie. Răcnetele ei rupeau bolovani mari din cerul sticlos care se lăsase tăcut și indiferent asupra cătunului Fedoseevka, ce se afla la o jumătate de drum între gara Mardari și satul Valea Hoțului. Era mama mea, Ecaterina Marinat. După numele de fată – Sândulescu, născută în satul Valea Hoțului, într-o familie de gospodari. Cu o jumătate de oră înainte, în casa noas-

tră au intrat câțiva oameni, necunoscuți nouă tuturor, cu fețe crispate de ură și cu revolverul la brâu, care ne-au ordonat să părăsim imediat casa, având dreptul să luăm cu noi numai atât cât putem să ducem în mâini. Eram patru copii. Mama îl năștea pe zăpadă pe al cincilea. Mai mare ca mine era numai o soră de 12 ani. Aveam și o dădacă cu noi, care o acoperise pe mama cu o plapumă groasă și încerca s-o țină locului ca să nu se tăvălească prin zăpadă de durerile facerii" (p. 151-152).

Narațiunea ca reprezentare și narațiunea ca expunere se desfășoară într-un mod bine orchestrat: „Tata nu era acasă. Avea un om care ținea gospodăria. El însă, fiind hărțuit din 1929 și pus în listă pentru deschiaburire, a plecat la Tiraspol și s-a angajat contabil la fabrica de conserve".

Este un fragment relevant în planul amalgamării diferitor stiluri, caracterizat prin îmbinarea stilului direct cu cel indirect, a stilului oral cu cel publicistic, administrativ etc. Tot ce-și amintește micul Alexei despre mama sa e reductibil la dialogul tăcut între naratorul matur și naratorul copil: „Tata a primit știrea despre tragedia noastră și a venit în satul natal. Noi eram împărțiți pe la bunici și rude. Mama a fost dusă la spital, a născut un băiat, dar s-a îmbolnăvit și, după ce a zăcut un timp, a murit. Nu știam ce înseamnă moartea mamei; îmi aminteam cum răcnea tare pe zăpadă, dar nu știam de ce. Noi ne dădeam cu săniuța pe zăpadă… și ne era atât de bine!". În câteva enunțuri, fără fraze elaborate, se exprimă un adevăr de o tulburătoare relevanță: „Nu știam ce înseamnă moartea mamei… Noi ne dădeam cu săniuța pe zăpadă… și ne era atât de bine!".

E cam tot ce reține mintea de copil despre ființa care i-a dat viață: „Despre mama, căreia aceste mătuși îi spuneau «lelea Catrina», se pomenea des, dar îmi rămăsese în memorie în trei episoade: cum mă învăța să mănânc de sine stătător cu lingura lapte cu orez, cum îmi arăta să desenez iepurași cu creioane colorate, apoi cum țipa culcată pe zăpadă rupând cu mâinile bulgări de omăt, cu care vroia să arunce în cineva, adăpostit în fundul cerului" (p. 153).

Prin evocarea scenelor de ferocitate, Marinat este un „fenomenolog al cruzimii", dar și un atent observator al detaliilor: „Comisia de partid care înfăptuia «operația» nu ne-a dat voie să luăm din casă niciun capăt de ață mai mult. A rămas și câinele Caraman, care, cu câteva zile în urmă, se ridica cu labele pe gardul din fața casei și urla de ți se rupea inima. Și atunci mama spunea că ne așteaptă o nenorocire. Dar ea, nenorocirea, ne aștepta mai de demult, fiindcă tata, în 1928, refuzase să ia parte la organizarea în sat a unei comune, apoi să dea de bună voie casa colhozului ce se organizase în 1930. Casa noastră era cea mai frumoasă și mai spațioasă din tot cătunul acesta, care se construise după un plan nemțesc, pe timpul «NEP-lui», când pământul s-a împărțit oamenilor care ieșise la «nadel». Până a-și lua pământ ca să-și facă gospodărie, tata a lucrat secretar la «voloste» – un fel de primărie raională –, dar n-a vrut să participe la viața politică, a lăsat serviciul și s-a făcut gospodar" (p. 152). Faptele curg cu de la sine putere și se înscriu în albia firească a șirului lor cronologic.

În virtutea întâmplărilor, figura tatălui gospodar este evocată frecvent constituind un reper moral pentru a supraviețui într-o societate ostilă naturii umane, consecventă în inconsecvențe arbitrare: „Dar «NEP»-ul n-a durat mult. A început o altă politică – de colectivizare, la care tata, la fel, n-a vrut să participe, fără a se opune direct regimului. Pur și simplu, a căutat, în mod pașnic și diplomatic, să se eschiveze de campaniile furtunoase…" (p. 153).

Locul geografic se „transfigurează" prin alte fapte vii în spațiu artistic, Valea Hoțului devine centrul lumii: „Ba vedeam câte un om singuratic, călcând pe marginea drumului, ba o căruță care făcea zgomot mare pe șoseaua de granit, ba câte un călăreț grăbind calul, de sub potcoavele căruia săreau scântei. Se întâmpla să treacă și câte un automobil. Oamenii din sat, mai ales cei care aveau casele aproape de șosea, după anumite semne ghiceau precis cine sunt drumeții: președintele «RIK»-ului (comitetul executiv raional), secretarii de partid ai raionului, șefii de la NKVD, președinți de colhoz sau șefi ai diferitelor comisii… Toți aceștia păreau că se duc să execute «o operație» specială, să înfăptuiască un program trasat de linia generală a NKVD-ului – partidul comunist al bolșevicilor. Și o altă categorie de drumeți erau acei ce mergeau pe marginea șoselei, pășind atent și uitându-se prin părți, de parcă erau urmăriți sau se temeau să nu fie recunoscuți. O singură categorie, ce se deosebea de celelalte două, erau copiii, care se duceau sau veneau de la școală" (p. 154). Toposul drumului sugerează o amenințare, o spaimă generală și neputința oamenilor în fața necunoscutului și angoasei existențiale: „Pe acesta am plecat și eu, în toamnă, la școala primară moldovenească ce se afla la vreun kilometru și jumătate distanță de casa bunelului, unde trăiam. Ieșeam mai mulți din această ogradă: sora mai mare Vera, un frate al lui tata, tot cu numele Alexei, cu un an mai mare ca mine, un alt frate al lui tata, care era cu doi ani mai mic ca sora mea Vera" (p. 154).

Modelul lumii se împarte în trei categorii: „copiii, care fac gălăgie mare când se joacă și se strigă pe nume la mari depărtări; flăcăii și fetele, care au unele secrete și se înțeleg înde ei prin diferite semne; apoi venea categoria celor mai în vârstă, mai ales bărbații, care ur-

măreau pe cineva sau erau urmăriți de cineva și își spuneau vorbele pe șoptite, schimbau câte un cuvânt-două, din mers, și nu se adunau mai mulți de trei inși ca să discute vreo problemă sau să transmită noutăți auzite de la oamenii veniți de la Kiev sau Odesa, intuind niște evenimente nefaste ce se vor abate asupra lor" (p. 155).

Într-un capitol din caietul *Pânza neagră* dăm de alte memorii copleșitoare prin naivitatea narării: „Într-o dimineață ne-am trezit cu o femeie cu mânecile suflecate până la coate, frământa aluat într-o covățică, care se numea ca în *Capra cu trei iezi*, «chersân». Fața ei era albă ca și aluatul ce-l frământa. De acum nu se mai lipea de palme și de degete, iar ea tot îl frământa și se uita, pe rând, la noi. Femeia avea o față blajină și tânără, întrucât am crezut că tata ne-a adus o dădacă nouă, fiindcă dădaca Liuba, pe care o aveam se pierduse pe undeva. Tot frământând aluatul, ne întreba pe fiecare cum ne cheamă". Este un portret memorabil schițat într-o ipostază în care se descrie obiectiv și cu observații exacte o situație autentică. Ce descriere ar putea fi mai autentică decât aceasta, în care faptele sunt relevate prin ele însele. Relațiile între mama vitregă și copii sunt redate cu alternanțe temporale: „Tata ne-a spus pe urmă, când a venit de la lucru, că aceasta va fi mama noastră și trebuie s-o ascultăm. Numai sora mai mare, Vera, ne șoptea fiecăruia să nu-i spunem «mamă», fiindcă ea este vitregă. Peste o oră casa se umpluse de o mireasmă de pâine coaptă, scoasă din cuptor, cu coajă rumenă, și această mamă nouă tăia câte o bucată și ne dădea s-o gustăm. Și la școală ne-am dus cu câte o bucățică de pâine albă în ghiozdan. De la Vera auzisem că mama noastră cea dintâi cocea pâine și mai bună". Narațiunea e plină de candoare: „Tot în acea zi, tata a adus de la bunelul un ciubăr mare și mama noastră de a doua – cum începusem în primele zile să-i spunem – a încălzit apă și ne-a spălat pe toți, în afară de sora mai mare, care s-a lăut singură" (p. 155).

În experiența proprie ca document scriitorul e ispitit de eposul obiectiv al ororii și cruzimii. Uneori faptele relatate întrec orice fantezie scriitoricească. Despre foametea cea mare din 1933, organizată de „marele părinte al tuturor popoarelor", când s-au creat comisii speciale care au umblat pe la casele oamenilor și au luat tot ce-au găsit, până și grăunțele date prin râșniță, relatările laconice pregătesc scene ca aceasta: „… învățătorii, în școală, la lecții, scoteau din genți câte o bomboană și le propuneau copiilor:

–Copii, cine dintre voi a văzut unde a ascuns tata grâul va căpăta o bomboană. Uite-o!

După multe ezitări ale copiilor și încurajări ale învățătorului, se găsea câte unul, ridica mâna și spunea:

–Eu am văzut sub gireada de paie un sac de grâu!

Elevul obținea bomboana promisă și începea s-o ronțăie. Celorlalți li se umplea gura cu salivă.

Mai ridică unul mâna:

–Și eu am văzut: în poiată, sub iesle, într-o groapă astupată cu ogrinji…

Când veneau elevii acasă, nu-și mai găseau tații. Erau duși la NKVD, apoi judecați pentru sabotaj economic și înfundați în unul din lagărele GULAG-ului, de unde rar cine s-a mai întors" (p. 156).

Această memorialistică pură nu are nevoie de transfigurare artistică. E o „felie de viață" care prin naturalismul ei e de o autenticitate zguduitoare. Cadrul istoric e fixat pe detalierea modului de viață: „Spre vară, când a dat grâul în pârg, oamenii rupeau spicele, le frecau în palme și le mâncau. Iar până atunci, făceau turtișoare din lobodă și sfeclă, dădeau tescovina prin râșniță. Bunelul nostru avea două poloboace mari cu sământă de poamă, din care ne dădea și nouă! Unii oameni dezgropau morminte la cimitirul de vite, scoteau de acolo oase și le fierbeau, dar umblau umflați de foame, cu fețele înnegrite, cădeau pe drumuri și mureau" (p. 157). Acest tip de text este explicat prin „inutilitatea" transfigurării. Referindu-se la romanul *Uraganul* din ciclul lui C. Stere *În preajma revoluției*, Eugen Ionescu afirmă: „În realitate, faptele vii se «transfigurează» prin ele însele: când sunt semnificative, și nu e literatură tocmai ceea ce nu este document, ceea ce este «literatură pe marginea documentelor», ceea ce este «comentar» și nu «faptă» [9]. Faptele vii care se „transfigurează" prin ele însele trebuie să fie semnificative pentru a evita factologismele.

Tatăl lui Marinat e judecat la 10 ani închisoare „pentru contrarevoluție", iar mama a fost chemată la NKVD unde i s-a propus să divorțeze, dar fiindcă a refuzat să dea curs îndemnului, fusese deportată într-un sat lângă Bug. Sora mai mare învăța la Balta, el rămâne cel mai mare. Rudele îi ajutau pe ascuns, dar cel mai greu lucru era să se ducă la pădure, situată la o distanță de opt kilometri, după vreascuri, mai ales iarna, pe zăpadă. Spovedaniile sunt făcute rezumativ, cu simțul măsurii: „Uneori, noaptea, apărea și mama. Ne mai aducea bani pentru pâine, pe care îi câștiga lucrând cu ziua la oameni. Ne spăla cămășile, ne cârpea pantalonii. Și iar dispărea. A doua zi, când ne vedeau vecinii cu cămășile spălate, se șușoteau: «A fost lupoaica astă-noapte!?»" (p. 158).

Noaptea, ca mare temă, ca topos esențial al naturalismului, nu este decât reprezentarea simbolică a regimului, căci pe acele vremuri, vorba prozatorului, „dreptate avea tovarășul mauzer" și tot răul punea stăpânire pe lumea marcată de spaimă. Când copiii rămân singuri, fără părinți, nopțile se fac fioroase: „Seara ne adunăm pe cuptor, ne lipim unul de altul, povestim povești cu bandiți, cu lupi, cu balauri de la NKVD care

fură oameni, vin noaptea și-i iau fără niciun zgomot, fără să vadă sau să audă cineva… Nopțile devin fioroase, orice foșnet stârnește groază, câinele Sirco a dispărut de acasă în noaptea când au luat-o pe mama: s-a dus pe urmele ei, și cei de la NKVD l-au împușcat, ca să n-aibă martori!...” (p. 190). Dar noaptea are și semnificații pozitive, căci în timp de noapte vin la copii și nănașa Tania, și mama: „Într-o noapte de acestea, am auzit un ciocănit mărunțel în geam. Am tresărit cu toții. Am recunoscut-o, prin acest ciocănit, pe nănașa Tania. Ne-am dus la ușă, am scos zăvorul fără să întrebăm cine-i. A intrat în casă, a răsuflat cu ușurință, bucuroasă că ne-a văzut, și ne-a vorbit pe șoptite: „Iaca am venit să vă văd: ce mai faceți fără tată și fără mamă?” „Da de unde știți că au luat-o și pe mama?” „Știe, știe nănașa Tania!” Și-a desfăcut o legăturică, ne-a dat niște merinde la fiecare: câte o turtișoară dulce și câte o bomboană pe care cu greu le dezlipea una de alta. „Mămcuța voastră are „bilet de lup”. Da’ voi să fiți cuminți și să umblați la școală!” „Da’ mama când o să vină?” „O să vină tot așa, pe timp de noapte. O să vină să vă vadă…” „Da’ de ce noaptea?” „Fiindcă cu „bilet de lup” numai noaptea se umblă!” „Da’ cum e „biletul de lup”? „O să creșteți mari și o să știți” „O să ne deie și nouă „bilet de lup”? „Poate, o să vină până atunci vânătorul și o să vâneze lupul…” (p. 190).

Prozele *Tearfă roșie*, *Picătura de ceară*, *Motănașii muzicali*, *Poezii drăcoase și de suflet*, *Vocea*, *Plecarea după cuvinte* sunt documente umane cu aventuri și fapte vii preponderent din timpul anilor de școală, cu nume nemodificate ale colegilor, unii dintre ei devenind persoane publice (*Prietenul meu Vanea*). Și în aceste texte, vocația scriitorului, ca artist al cuvântului, îl mână în zona esteticului, cel puțin, memorialistul e ispitit de chemarea nostalgică a autorului de ficțiune.

Prozele din această categorie se remarcă prin naturalețea situațiilor, printr-un limbaj necontrafăcut și sunt prin construcția lor simple, iar în sintaxa enunțurilor, deosebit de lapidare. Schițele, povestioarele, nuveletele, de regulă, chiar dacă șochează prin „primitivitatea” ființelor umane, a mentalității și sensibilității lor conservatoare față de noul formal, sunt expresive și concentrate în substanța lor inedită, localistă.

Tableta *Tearfă roșie* este concludentă în acest sens. Râul Nistru, devenit topos dominant în literatura română din Basarabia în secolul trecut, are la scriitorii transnistreni un loc aparte în configurarea structurii operei (ca în cazul cu romanul *Zbor frânt* de Vladimir Beșleagă) sau a personajului, a lumii lui intime. Nistru, într-o viziune oficializată, deci programat bine dogmatizată, îi provoacă adolescentului senzații teribile: „Eram într-o excursie la Tiraspol. Aveam un conducător de clasă foarte bun, care ne-a adus în capitala republicii noastre autonome să ne deschidă ochii, să ne destupe urechile. Era în anul 1938, pe când învățam în clasa a VIII-a. Și, odată ce ne-a adus la Tiraspol tocmai din Valea Hoțului, nu știu cum a reușit să ne aducă pe malul Nistrului, ca să vedem legendarul fluviu”. Aflat pe malul Nistrului, tânărul este martorul unei situații ce l-a marcat profund: „Eu și cu prietenul meu Pavlușa, stând cam deoparte, ne-am lăsat picioarele în apă și priveam atent la partea opusă a malului. Iar acolo, pe malul basarabean, câteva fete culegeau mere. La un moment, una din ele a strigat către noi:

–Tearfă roșie! Tearfă roșie!...

Am auzit bine. Și am înlemnit. Ne-am dat seama că ceea ce a strigat fata de pe malul basarabean se referă la țara noastră și la drapelul statului nostru socialist!...” (p. 217).

Relevantă prin evocarea „eroilor vremurilor noastre” este povestirea *Picătura de ceară*. Autorul narator ne introduce în atmosfera satului unde a văzut lumina zilei: „Eram elev la școala primară din centrul satului Valea Hoțului, școală bună, construită încă pe timpul țarului Nicolai, din cărămidă, cu scări cimentate la intrare… A fost asta în 1931” (p. 333).

Narațiunea are în centru „eroi ai vremurilor noastre”, „eroi” din „epoca nouă”. Primul erou involuntar este Vania Racul, colegul de clasă, despre care, cu altă ocazie, scria că a fost totdeauna precaut, loial, a învățat numai pe note foarte bune din clasele primare până la diploma roșie a universității, n-a intrat niciodată în conflict cu organele administrative sau cu miliția rutieră, n-a trecut drumul în locurile neindicate… Al doilea e ateistul Frunză, „activist de frunte în raion”.

În *Picătura de ceară* micuțul Vania cu părul bălai este prins de învățătoare că a fost la biserică. Scena e de un realism necontrafăcut: „Într-o zi, învățătoarea noastră, trecând cu ochii peste tot spațiul clasei, în care se aflau două rânduri de bănci, se opri cu privirea la prima bancă, în care ședeam noi, două buburuze: eu și Vanea Racul. După ce îl studiase atent pe colegul meu de bancă, îl scoase în fața clasei. Învățătoarea observase ceva pe umărul lui.

–Vania, ce-i asta de pe umărul tău? Îl întrebă învățătoarea și puse degetul pe picătura galbenă de pe umărul elevului.

Elevul își întoarse capul spre umăr și zise:

–Nu știu…

–E o picătură de ce-aaa-ră! Se îngrozi învățătoarea.

Toată clasa era cu ochii pe micuțul elev cu părul bălai.

–Ai fost la biserică!? Îi zise învățătoarea îngrozită.

El nu răspunse nici *da*, nici *ba*, își înfundă capul între umere, vrând parcă să scape de urmărire, dar învățătoarea era necruțătoare.

–Așa-i că ai fost la biserică? Cu cine ai fost: cu tata sau cu ma-ma?!

Învățătoarea accentuă cuvântul „mama", ca și cum ne învăța să pronunțăm cuvântul pe silabe" (p. 333).

Vania Racul, recunoscând că a fost la biserică, a început să plângă. Învățătoarea încă din primele zile de școală i-a avertizat pe elevi că Dumnezeu nu există și ei nu trebuie să meargă la biserică, iar cine va fi dus de mână de părinți, este obligat să anunțe învățătoarea sau directorul școlii. Satul era mare și avea trei biserici, își amintește autorul: „cea de Sus, cea de Jos și cea din centrul satului. În copilărie, când trăiam la bunicul meu, auzeam cum bate clopotul mare la biserica din Sus, în fiecare zi, la asfințitul soarelui, prelung și nostalgic, și parcă și cu jale pentru ziua ce se duce… și la moarte de om, sau chemându-i pe oameni la slujbe, cu toate clopotele, în zilele de sărbători și duminica" (p. 334).

Peste puțin timp, după cazul cu ceara depistată pe umărul lui Vania, învățătoarea duce elevii la biserica din centru ca să vadă cum „va dispare religia", lucru de mare însemnătate, fiindcă lumea începuseră să intre într-o epocă nouă. Pe biserică se cațără oameni cu funii și sârme groase. Se aude un tractor huruind, primul tractor „Fordzon" care apăruse în sat să dărâme biserica.

Scena e memorabilă prin insolitul evenimentului, a „dispariției religiei": „Și când niște «eroi ai vremurilor noastre» legaseră sârmele ce veneau de pe cupolă de coada tractorului, doi șefi raionali, cu cartuzuri de piele, au strigat: «Jos religia!» și au făcut semn tractoristului să tragă. Cum avea «să dispară religia» am văzut chiar în acel moment: funiile și sârmele au început să se întindă… tractorul trăgea cu toată puterea, ajutat fiind de tinerii bărbați care strigau: «Davai, Davai!!», «Krest, bogamati!», «Doloiboga!». Șefii raionali au bătut din palme. Învățătoarea noastră a bătut și ea din palme și ne-a făcut semn să batem și noi din palme, dar noi încă nu știam să batem din palme. Învățătoarea ne spuse că religia a dispărut împreună cu crucea, iar omul, devenind liber, își va găsi alte îndeletniciri, mai frumoase și mai blagorodnice" (p. 334-335).

Un caz relevant e „dosarul existențial" al activistului Frunză, care făcea parte din cohorta nesăbuiților ateiști și care legase cupola cu funii și sârme, strigând cuiva de jos: „Cât dai să sar de pe biserică?" Acel de jos îi spuse: «*O pol-litră!*» Și omul de sus, de pe biserică, strigă: «Uraaa!» și sări. Jos, când a ajuns, și-a rupt piciorul. Acelui om îi spunea Frunză. Șefii raionali au ordonat să fie dus la spital și să i se acorde toată atenția! Fiindcă era acest Frunză un activist de frunte în raion" (p. 335).

Ceea ce oripilează în destinul acestui activist e caracteristic biografiilor „eroilor timpurilor noi", idoli falși. Povestea e următoarea: „Pe urmă l-am văzut cu un picior de lemn. Venise și la școala noastră și ne-a povestit cum în timpul războiului civil se încăieraseră cu «albii» și a pierdut piciorul, episod eroic, autenticitatea căruia, până la urmă, trebuia s-o credem și noi, cei care fuseserăm de față când a sărit Frunză de pe biserică și și-a rupt piciorul".

În timpul războiului cu Germania, când veni un batalion SS în urma frontului și „i-a adunat pe evrei și i-a dus la șanțul antitanc la marginea satului, a apărut și Frunză acolo. El îi ajuta pe evrei să moară mai repede, dându-le cu lopata în cap…" (p. 335).

Autorul apelează la antiteze în relevarea mesajului autentic, în unele cazuri trece sub tăcere unele detalii. De exemplu, figura învățătoarei e pusă în lumină nefavorabilă. Din anumite raționamente, a logicii subiectului, ea nu are nume. Autorul e discret, în această povestire documentară i-a „uitat" numele, dar cititorul avizat al „amintirilor din copilărie" ale lui Marinat știe că pe învățătoarea care lupta cu religia o chema Fanea Davâdovna (p. 154).

Evocările din *Motănașii muzicali*, *Urletul câinelui*, *Poezii drăcoase și de suflet*, *Verușa Sturza*, *Vocea*, *Necuratu' sub portiță*, *Plecarea după cuvinte* se referă la vârsta maturizării inocente, cu pățanii de învățătură, când Alexei ia alte lecții nu numai de viață, dar și de literatură.

În *Poezii drăcoase și de suflet* autorul mărturisește: „În 1939 tata s-a întors din închisoare, fiind reabilitat, iar eu, elev în clasa a IX-a, participasem la olimpiada raională cu o poezie pe care am compus-o: «Două drumuri», ale cărei primele două rânduri erau: «Două drumuri se despart în câmp,/ Pe unul trebuie să-l aleagă omul…» Obținusem atunci un premiu bănesc, o diplomă și un cadou: un tablou cu trei motănași. Tata pentru prima dată se bucurase de succesul meu…" (p. 344).

Mama are frică de poeziile băiatului, văzând în ele un pericol pentru tot neamul. Îi spune surorii mai mari: „Abia s-a întors tat-su de la închisoare și el din nou a început cu *poezia*! Iar în 1947, când am fost arestat, fiind întrebată de vecină pentru ce am fost luat, i-a răspuns: „Cred că tot pentru «poezie». Ce i-a fost scris să pățească, n-a putut să ocolească". O spusese, de data asta, cu un fel de împăcăciune, fără a mă învinui de ceva rău, atât că mă compătimea pentru soarta ce mi-a fost predestinată, jeluindu-mă de un lucru pe care nu am putut să-l evit, să-l ocolesc cumva" (p. 344).

Poezii drăcoase și de suflet este o bijuterie a oralității, a măiestriei în descrierea faptelor vii, cu o strategie a debutului exemplară, anticipând o organizare ingenioasă a subiectului: „Ajunsese la urechile tatălui meu că eu știu niște poezii drăcoase, pe care le spun la alți copii, iar aceștia le spun celor mai în vârstă, iar cei mai în vârstă le transmit cine știe cui și pot să ajungă cine știe unde". Urmează o scenă tipică de stabilire a

raporturilor de forță prin orchestrarea vocilor, utilizându-se un întreg arsenal al procedeelor „anchetării" copilului inocent de către părintele pățit: „Tatăl meu găsi un moment pentru a le auzi și el. Îi trimise afară cu treburi pe ceilalți (eram cinci copii în familie) probabil, ceilalți nu trebuiau să audă ce fel de poezii știu eu – și mă luase la descusut:

–Ia, spune, ce fel de poezii știi tu! Își înfipse el privirile în făptura mea.

Trebuie să spun că aveam frică de tatăl meu. El purta niște mustăți ascuțite și răsucite în așa fel că dădeau feței lui o expresie repezită, și uneori ghiceam ce intenții are pentru moment. Nu-mi venea să-i spun despre toate poeziile care le știam: erau printre ele și poezii de rușine, poezii de dragoste între cei mari…

–Ei, de ce taci? Înseamnă că nu știi nicio poezie! Făcu tata cu dispreț.

–Cum nu știu? Știu!

După câteva clipe de ezitări și eschivări, îi spusei că nu pot să le spun pe cele de rușine.

–Spune-le pe celelalte! Îmi ceru el, de parcă le știa și el. Ia spune una drăcoasă!

Merge Lenin-n două care,
Cu trei cepe ș-un usturoi,
Spune că face treabă mare,
Și mai are planuri noi! (p. 342 - 343).

Desigur, după mai multe schimburi de vorbe, veni încheierea:

–Asta nu e poezie drăcoasă! O categorisi tata. Asta e o trăsnaie, care poate să ne trăsnească pe toți" (p. 343).

E prima dată când Alexei îl auzi pe tata să-l roage ceva: „Și chiar mi se făcuse bine la suflet. Și mă mai întrebă dacă am înțeles bine ce mi-a spus. Cum să nu înțeleg! Văzusem că tata se speriase de poezie! Ce-o fi având poezia de spaimă?" (p. 344).

Amintirile din copilărie ale lui Alexei Marinat aduc în literatura română din Basarabia o altă imagine a lumii, o imagine terifiantă a infernului existențial. E o ***imago mundi*** în dialog subtextual cu literatura oportunistă a „clasicilor literaturii pentru copii", pentru că, de regulă, autenticitatea documentului uman bate orice invenții artistice.

BIBLIOGRAFIE

1. Cimpoi M. O istorie deschisă a literaturii române din Basarabia. București: Editura Fundației Culturale Române, 2002, p.12
2. Idem, p. 17.
3. Idem, p. 17.
4. Ionescu E. Război cu toată lumea. Vol. I. București: Humanitas, 1992, p. 270.
5. Cimpoi M. O istorie deschisă a literaturii române din Basarabia. București: Editura Fundației Culturale Române, 2002, p. 18.
6. Burlacu A. Refracții în clepsidră. Iași: Editura Tipo Moldova, 2013, p. 279.
7. Idem, p. 154.
8. Idem, p. 155.
9. Ionescu E. Război cu toată lumea. Vol. I. București: Humanitas, 1992, p. 270.





Vladimir Palamarciuc. *Butuceni*, triptic, 2005, hârtie, acuarelă, 60 × 58 cm fiecare piesă

LEON DONICI: PARABOLA TRAGICĂ A REFUGIERII POLITICE

Doctor în filologie **Ludmila ȘIMANSCHI**
Institutul de Filologie al AȘM

LEON DONICI: THE TRAGIC PARABLE OF POLITICAL REFUGE

Summary. The problem of political refuge as tragic historical destiny is dominant in the texts which review and reconceptualize the migration policies operated by modern and contemporary socio-political systems. Literary discourses with prophecies of his depths of Leon Donici *Uniformed*, *Russian Revolution*, *The Great Archimedes*, *Parisian Letters* essentialize the autofictional drama of the refuge of bloody dictatorship of the Bolsheviks and the effort to harmonize the divergent interests of the Russian and Romanian worlds in Bessarabia, fighting for the Romanian cause of Bessarabia in Paris and undermining Communist strategies to turn into mankurt the human being through lucid revealing of the essence of communism in her tragic complexity.

Keywords: political refugee, immigration policy, the tragedy of the refuge, migratory humanism, voluntary exile.



Leon
DONICI-DOBRONRAVOV
1897– 1926

Rezumat. Problema refugierii politice ca destin istoric tragic este dominantă în textele ce reconsideră și reconceptualizează politicile migraţiei operate de sistemele social-politice moderne și contemporane. Discursurile literare cu profeţii de profunzimi ale lui Leon Donici *Nivelaţii*, *Revoluţia rusă*, *Marele Archimedes* și *Scrisori pariziene* esenţializează autoficţional drama refugierii de dictatura sângeroasă a bolșevicilor și efortul de a armoniza interesele divergente ale lumilor rusești și românești în Basarabia, militând pentru cauza românească a Basarabiei la Paris și subminând strategiile comuniste ale mancurtizării fiinţei umane prin relevarea lucidă a esenţei comunismului în complexitatea ei tragică.

Cuvinte-cheie: refugiat politic, politica imigraţiei, tragedia refugierii, umanism migrator, exil voluntar.

Astăzi, în contextul omagierii a 130 de ani de la naștere, cazul inedit de refugiere politică Leon Donici-Dobronravov, văzut la 1929 de Cezar Petrescu drept „apariție fulgurantă, de o mare vastitate și de respirație cu care nu fusesem deprinși” [1, p. 135], trebuie reconsiderat din perspectiva întregii istorii moderne a migrației, luând în vizor primul val al exilului politic rusesc ca urmare a Revoluției din 1917, cel mai puternic german, care e rezultatul instaurării regimului hitlerist în ianuarie 1933, și cel sovietic-comunist.

Scriitor cu dublă obârșie, supranumit și *personalitate remarcabilă a lumilor conexe: română, rusă și franceză,* este revendicat diferit de dicționarele contemporane literare rusești și cele românești: în primele îl regăsim sub formula multinațională, plurilingvă: *scriitor rus, român și francez*, în cele românești sub formula: *scriitor român basarabean*. Scriitorii-migranți plurilingvi complică situația istorică literară: sociocriticii moderni ne avertizează că este destul de dificil să stabilești în ce măsură și în ce sens un autor-emigrant aparține culturii limbii de origine pe care a părăsit-o și culturii de adopție în care își desfășoară activitatea. Nicolae Manolescu propunea pentru scriitorii în exil studierea lor într-un capitol special al istoriei literare. În cazul complex al lui Leon Donici intervine ambiguitatea în analiza situației de emigrare și imigrare: la 1899 emigrează de la Chișinău la Petersburg, urmare a decesului la 1897 a tatălui Mihail Dobronravov și a plecării mamei Domnica Donici, recăsătorite cu Alexei Rostovski, în 1918 devine refugiat politic, se alătură valului de emigranți ruși și imigrează în Basarabia, Chișinău, s-ar părea că părăsește patria rusă și devine străin în lumea română, dar de fapt revine la patria părăsită în 1899 și *se redescoperă român.*

Relocalizarea sa în 1922 la București, unde dorește să-și revendice dreptul la cuvânt în noul spațiu literar și unde talentul său s-ar fi putut desfășura larg, și revenirea în 1923 la Chișinău, plictisit de București și de căutarea unui rost în ritmurile vieții românești, cum îi mărturisea lui Octavian Goga într-o scrisoare, denotă mobilitate internă în spațiu românesc. Plecarea la

Paris în 1926, o nouă emigrare, ține de fapt de dorul culturii rusești, de rușii refugiați în Franța, de prieteni, cunoscuți și nu atât de ardoarea de a se afirma în lumea franceză. Paradoxal, în Franța, Donici s-a simțit mai român ca oricând, luptând și apărând cauza românească a Basarabiei.

Istoria literară în cazul lui Leon Donici a găsit o soluție reușită integratoare: criticul și istoricul literar Alexandru Burlacu în studiul sintetic *O panoramă a literaturii române din Basarabia. Anii '20-'30*, publicat în 2010, analizând replicile și expresiile artistice inedite în proză, constată că, în pofida resurecţiei sămănătorismului şi a naturalismului, „Basarabenii sunt cei care inaugurează direcţii noi, cum ar fi cazul cu Leon Donici, primul antiutopist în literatura română, sau cu poporanistul Constantin Stere, care, prin romanul-fluviu, instituie o scriitură ce anticipează în mai multe aspecte structura romanului românesc de astăzi." [2, p. 27]. Cercetând tendința de sincronizare și încercarea de depășire a spiritului provincial, insistă asupra faptului că „Proza basarabeană de factură modernă este reprezentată de Leon Donici" [2, p. 28]. În final, concluzionând asupra evoluţiei literaturii basarabene ce cuprinde principalele elemente înnoitoare, afirmă tranșant: „[...] dar prin Leon Donici, Constantin Stere și Al. Robot proza basarabeană este remarcabilă și sub raport *estetic*" [2, p. 31]. Dezideratul recuperării organice, anunțat de Eugen Lovinescu în 1926 în revista *Sburatorul*: „Opera lui Leon Donici ar trebui adunată, din ea s-ar vedea un talent de care volumul său asupra Rusiei bolșevice nu ne poate da decât o slabă idee" [3, p. 59], a fost îndreptățit în 2015 prin realizarea celor două volume *Scrieri* îngrijite de Ana-Maria Brezuleanu din colecția *Moștenire*, Editura „Știința". Astăzi putem înțelege pe deplin cazul insolit Leon Donici-Dobronravov care a realizat *un transplant benefic* de registre tematice și stilistice inedite în corpul literaturii române.

Publicist, dramaturg, prozator de real talent, dublat de o înaltă conștiință națională, neispitit de niciun compromis politic, L. Donici s-a format în cadrul renașterii culturale ruse de la începutul secolului al XX-lea, fiind exponent al curentului cultural și de opinie reprezentat de o pleiadă ilustră: D. Merejkovski, F. Sologub, A. Remizov, A. Blok, V. Soloviov, I. Bunin, V. Rozanov, A. Florenski ș.a., curent ce a promovat valorile creștine, umanismul lui Gogol și Dostoievski, estetismul în artă și viață. Este reprezentant al neorealismului rusesc, grupare ce-i includea și pe Zameatin și Treniov, care promovau scriitura ce îmbină osmotic elemente simboliste și expresioniste, cultivă fantasticul, grotescul și liricul. În articolul *Literatura rusă contemporană*, publicat la 1922 în ziarul *Țara noastră* de la Cluj, explică starea actuală a literaturii ruse publicului român și relatează despre manifestul literar al grupării: „Noi n-aveam o teorie literară bine stabilită. Ne înjurau realiștii, fiindcă noi evitam metodele vechi și apucăturile bine stabilite în dogma lor de a descrie viaţa. Ne atacau simboliștii, deoarece noi descriam subiecte din viața reală și uneori atât de josnică. Acum după zece ani, eu nu știu ce am fost. Scriam ceea ce gândeam că e bine de scris și în modul în care ne convenea." [1, p. 195]. În spiritul acestei tradiții, scriitorul român va subordona în textele sale detaliul realist, faptele empirice exterioare sarcinii de a dezvălui esenţa lucrurilor, psihologia personajelor, de a crea o atmosferă particulară.

Astăzi, în epoca de liberalizare a trecerii granițelor interstatale, ne-am debarasat de imaginea migrantului ca fiind prin definiție dezrădăcinat. Evoluțiile recente ale fenomenului migrator scot în evidență existența unei culturi a relaționării, pusă în practică de imigranți și pe care o mențin în cadrul propriei lor mobilități. Ar trebui să ținem cont de semnalele sociolingvisticii migrației contemporane care anunță apariția noilor tipuri de fluxuri demografice teoretizate sub numele de *transnaționalism* sau *migrație pendulară*, care nu mai reifică imaginea străinului dezrădăcinat. *Transmigranții* se simt ca acasă în așa-numitul *spațiu transnațional*: un spațiu care trece peste granițele naționale. S-a schimbat radical și viziunea tragică asupra refugierii politice, odată cu eșecul ultimului val de imigranți care nu mai este înglobant ca celelalte din cauza „actualei mașinării de transformat omul într-un parazit social, concasor ideologic care înghite o ființă umană și scuipă un asistat plin de resentimente și de ură" [4, p. 18]. Valurile de migranți sirieni au bulversat recent întreaga Europă, producând ciocnirea civilizațiilor occidentale și islamice care provoacă o criză a migrației fără precedent și afirmarea unei noi direcții social-filosofice – *umanismul migrator.*

Cazul Donici ne face să rememorăm prima manifestare de refugiere politică de acest tip în epoca modernă: exilul rușilor albi după revoluția din 1917, care s-au răspândit în Europa ca altădată nobilii francezi după revoluția din 1789, și să încercăm alături de scriitorul-migrant basarabean, reprezentant a două lumi artistice concomitent – ruse și românești – să înțelegem lucid întreaga tragedie a exodului rusesc, căutând insistent cauzele care au permis unui imperiu să fie demolat, să cunoaștem zbuciumările *bietului Leon Donici, talentatul și boemul prozator care, după viața animată de la Petersburg nicidecum nu poate prinde firul tihnitei și mult plictisitoarei vieţi provinciale basarabene.* Scriitorul, publicistul și omul de teatru Leonid Dobronravov era deja o figură destul de cunoscută și

solicitată la Petersburgul „secolului de argint", centrul cultural, literar, artistic, științific, filosofic etc. al marelui imperiu. Din această agitată viață cotidiană a capitalei, el se pomenește într-o lume diametral opusă: a unui cotidian provincial, marcat și de specificul etno-social și politic basarabean. Duruta dramă a dezrădăcinării este concentrată tulburător în replica refugiatului rus din schița *Străinul (Siluete Bucureștene)*: „Sunt străin, domnule, și acuma n-am nici patrie, nici cămin. Le-am avut odinioară. Mă uit la acest domn și sufăr și mă gândesc cât e de bine când ai patrie, când ești acasă și când toți, toți îți sunt frați". [5, p. 116].

Problema refugierii politice ca destin istoric tragic este dominantă în discursurile literare cu *profeții de profunzimi* ale lui Leon Donici *Nivelații, Revoluția rusă, Marele Archimedes* și *Scrisori pariziene,* unde este esențializată autoficțional drama refugierii de dictatura sângeroasă a bolșevicilor și efortul de a armoniza interesele divergente ale lumilor rusești și românești în Basarabia, militând pentru cauza românească a Basarabiei la Paris și subminând strategiile comuniste ale mancurtizării ființei umane prin relevarea lucidă a esenței comunismului în complexitatea ei tragică. Scriitorul a trăit pe cont propriu experiența biografică a migrației și a reușit să transforme problematica refugierii, a șocului cultural și a identității ambigue a refugiatului în poetică literară.

Textele sale au o dublă tematizare: definind fenomenul cultural și social al *literaturii migrației,* cât și al *literaturii despre migrație,* o literatură a relației între spații, culturi, limbi diferite. Literatura migrației a reprezentat o șansă de reînnoire a literaturii naționale și de deschidere către spațiul literaturii mondiale, dar și un rezultat al modernizării culturale: revendicându-și dreptul la cuvânt, scriitorii-migranți preschimbă traumatismul experienței în noi și inedite problematici pentru spațiul european. Refugierea devine din temă a unor scrieri autoficționale, mai mult sau mai puțin documentare, o poetică a scrisului literar care interoghează politica societății și a stereotipurilor ei. Depășind taxarea scrierilor sale care tematizează refugierea drept „literatură a compasiunii" sau „literatură a îndurerării" [6, p. 21], marginalizată la emotivitate și sentimentalism care se substituie eventualelor calități artistico-estetice, Leon Donici își revendică un univers literar concentrat și complex, maturizat, care capătă caracteristicile concretizării particulare a unui discurs mai cuprinzător și profund despre nestatornicia contemporană a certitudinilor și a convingerilor, acea permanentă stare de refugiere a omului în/ prin lume și istorie pe care migrantul, trecut prin trăirea acelei rupturi existențiale, o poate pătrunde în adâncime.



Opera lui Leon Donici publicată în limba română

Leon Donici-Dobronravov, scriitor cu dublă obârșie, cunoaște pe viu ororile dictaturii bolșevice, modelându-le cu o mai rafinată atenție la realitățile istorice evocate. Este de apreciat și în prezent sinceritatea cu care își afirmă convingerile și curajul adversității cu puterea țaristă sau comunistă. În creația sa întâlnim elemente de autobiografie poetică a memoriei salvatoare a refugiatului persecutat de uraganul roșu al bolșevismului, dar nu se dorește emanciparea totală de (auto)biografismul experienței-limită a migrației, textele rămânând a fi expresia literară a unei conștiințe etice care se vrea tot mai trează și vigilentă, cu o acuitate unică, o înțelegere lăuntrică a exilului: „Paginile de față sunt numai ceea ce am văzut, am trăit și am suferit." [5, p. 354].

Poetica sa a refugierii politice este o poetică a rezistenței față de uniformizarea și dezumanizarea impusă, la niveluri și prin căi evident diferite, de regimul politic, dar și o poetică parabolică a demascării ideologiilor care pervertesc sau absolutizează abuziv idealurile. Biografismul puternic marcat de experiența imigrației, fără evocări colorate de nostalgia emigratului, prezintă destinul înstrăinatului în lumea rusă, mântuit prin revenire la limba română în care scrie *Revoluția rusă* și prin înhumarea în pământul basarabean. Critica literară românească relevă faptul că Leon Donici a dat un strălucit exemplu de *aderare la patria reînviată.* Graba de readaptare a scriitorului pribeag în valul de mii de refugiați prin Rusia prăbușită în anarhie, de contopire cu viața românească țin de rădăcinile reaclimatizării voluntare: *România nu a fost o țară în care el s-a naturalizat sub nevoia noilor condiții de existență, el venea în orașul său natal, de aceea, lucid, și-a recunoscut și afirmat originea românească*. Lucian Blaga aprecia mult întoarcerea la „sângele său moldovenesc cu

inconștiente înrudiri spre miazăzi. A făcut de atunci eforturi gigantice de a-și turna sufletul deplin format aiurea în tiparul unei limbi de care abia vag își aducea aminte." [1, p. 342].

Dorința de a-și face simțită prezența în spațiul românesc era ardentă, el se descoperă român și-și reamintește limba pe care a vorbit-o de copil, ajungând la acele premoniții literare privind evoluția comunismului, atât de elogiate de critica română, căci reușește să transgreseze în spațiul literar românesc teme parabolice mai puțin abordate, în care surprinde esența comunismului în complexitatea ei: „*În toată viața, sub jugul bolșevicilor,* n-a fost nimic, dar absolut nimic curat, nimic cinstit. Ca și cum toată viața s-ar fi înecat într-o negură densă și eternă. Crimă în fața spiritului, crimă în fața civilizației, crimă în *fața culturii, crimă în fața omenirii – din aceste elemente generale se compunea sâmburele vieții în republica sovietului. Teroarea roșie, munții de cadavre, iată simbolul vremurilor care făgăduiau un cer nou și un pământ nou.*" [1, p. 512]. Luciditatea interpretării situațiilor de derivă, precum și conștientizarea atentatului camuflat al comunismului împotriva firii umane, agonie a principiilor morale și spirituale odinioară imuabile, antiutopismul scriiturii ce denunță mitul umanist al revoluției ruse, descoperă sentimentul tragic al fatalității și absurdului existențial: „Când îmi amintesc de trecut, mi se pare că am dormit și am visat un vis înspăimântător și urât. Nu pot descrie azi domnia bolșevicilor cu răceala necesară unei descrieri adevărate." [1, p. 512].

În schița *Nivelații* Leon Donici tematizează trauma psihologică a migranților ruși din Basarabia, invocând parabolic deșteptarea din somnul morții a lui Lazăr, intertextulizată din nuvela *Eliazar* de Leon Andreev: „Această nuvelă mi-o reamintesc privind la refugiații veniți acum din împărăția ce se zugrăvește în închipuirea noastră ca o țară legendară." [1, p. 237]. Naratorul încearcă să citească autentic stările umane de pe chipul refugiaților, dar decelează doar indiferența. Constatările observației atente sunt cât se poate de neobișnuite: oamenii care s-au salvat de teroarea roșie sunt fără impresionabilitate, a rămas doar umbra oamenilor, care denotă apariția unei „generații noi încă nevăzute și necunoscute." [1, p. 237]. Automatizarea și moartea spiritului ascunde o tragedie profundă: „Stau la masă într-o tăcere adâncă și surdă. Niciun zâmbet. Nicio schimbare de cuvânt. Automați." [1, p. 237]. Indiferența domină sufletele refugiaților, fiind cauza tocirii interioare, dar și a nivelării manipulatorii la care au fost supuși în cei trei ani de domnie bolșevică. Deprinderea cu urmările rânduielii bolșevice sunt drastice: insensibilitatea în cazul omorurilor și întronarea unui urât nemărginit. Scriitorul descoperă, analizând problema socialismului literaturizat mistic de Dostoievski în romanul *Dracii*, că această nivelare-uniformizare instaurează domnia mediocrității, obișnuința de a vedea dracii, și aduce omul în pragul alienării totale: „Împărăția nivelării rar îi produsă prin foc și sabie. Ce nebunie!" [1, p. 239].

Umbrele osândiților la moarte devin în nuvela *Marele Archimedes* numere, cu care operează regimul, subordonate unei voințe ordonatorii supreme, și urmează o viață mai automată decât odinioară, se mișcă într-un spațiu terifiant, anihilator de ființă: „Oamenii ca oamenii... Dar totuși, se simte ceva în ei... se simte ceva îngrozitor, ceva din lumea cea pe care n-o cunoaștem." [1, p. 64].

În textul *De la Petrograd în Basarabia* sunt reconstituite destinele surghiuniților din cauza violenței, brutalității și criminalității regimului totalitar, motiv care a stat la baza relocalizării forțate: „Autoritățile au proclamat teroarea roșie. Viața în Petrograd se făcea imposibilă. Gândul de a părăsi Petrogradul îmi cuprinse inima, în fiecare zi mai adânc și mai puternic. Dar nu știam ce încercări mă așteptau pe calea aceasta ce mi se părea atât de ușoară." [1, p. 231]. Structurile traumatizante autogeneratoare sunt intercalate în relatările conflictului, personajele sunt victimele unui puternic șoc politic și cu greu pot reflecta asupra cataclismelor istorice, retrăite dureros în amintiri, pentru a reînnoda memoria. Autorul, insistând pe autobiografic, fragmentaritate narativă și dinamicitatea circulară, repetitivă, creează un univers tensionat și claustrat. Personajele-refugiați sunt aruncate în tumultul necunoscutului, al ambiguității existenței. Textul configurează un fundal istoric aliniat unuia personal, din care transpare destinul violent al supraviețuirii și al necesității de a-și negocia și resemnifica identitatea și locul în lume odată cu disoluția lumilor din trecut și a celor în care personajele trăiesc. Analizând fizionomia scriitorului-refugiat rus, descoperă ciudățenia lui, pierderea sensului realității în așteptarea schimbării regimului și potențarea rolului de jertfă: „Nu știu că mai există vreun alt subiect atât de dureros ca soarta scriitorului rus în refugiu, care trăiește tragedia rusă mai profund, mai bolnăvicios decât alți emigranți. Îndurând toate mizeriile vieții cot la cot cu compatrioții săi, el n-are nici posibilitatea să mărturisească în plină voie ceea ce cugetă, deoarece toate publicațiile, fie ziare, fie reviste, sunt organe de partid *par excellence*." [1, p. 215]. Întreaga literatură în refugiu devine astfel o necontenită literatură de amintiri și suspine, din care lipsește adânca cugetare, pătrunderea sensului profund al evenimentelor petrecute: „Refugiu e un examen greu al soartei, la care au căzut aproape toți, e cea mai strașnică încercare." [1, p. 221].

Rătăcit între două lumi, Leon Donici nu-şi găsise locul nici în Basarabia, nici la Bucureşti, mânat de *nostalgii nelămurite care îl chemau către o lume părăsită*, de lumea scriitorilor ruşi refugiaţi, pleacă în Franţa. La Paris, între ruşi, devine apărătorul drepturilor basarabenilor, protestând în presa franceză şi în cercurile emigranţilor ruşi contra politicii ruseşti colonizatoare care lucrează în străinătate cot la cot cu duşmanii României. El denunţă propaganda bolşevică care inundă presa şi literatura europeană, încearcă să înțeleagă avântul Sovietelor de a înșela refugiații, propunându-le revenirea în patrie: „Eu nu înțeleg cum în țara morţii roşii se poate scrie: «Veniţi la noi!» O statistică ne arată că lumea fuge de acolo, fuge disperată. Povestea unui refugiat îmi spune mai mult decât miile de versuri şi de manifestări poetice." [1, p. 270]. Conştientizând că *viața în străinătate e plină de învățăminte* și acest spațiu interstițial al refugiului oferă avantajul nepreţuit al mobilităţii, câştigul prospeţimii privirii şi profitul lucidităţii, avertizează asupra unor conspiraţii grave cum ar fi atacurile cu caracter sistematic şi bine aranjate ale Ambasadei Sovietice, calomniile migranților-gazetari ruşi, dar și formarea unor asociații ale falşilor emigranţi basarabeni care au fugit în străinătate să scape de serviciu militar şi care protestează contra României: „E lucru nostim: în străinătate e pornită o campanie înverşunată împotriva Basarabiei, iar basarabenii tac din gură ca o oaie care suge lapte. De aici, din străinătate, vorbesc basarabenilor și aș dori ca vorba mea să ajungă la urechile lor. Din toate puterile trebuie să vă adunaţi împrejurul României. Afară de datoria cetăţenească e o chestiune de bun-simţ şi dacă doriţi de bun gust. Am văzut şi cunoscut pe cei care pretind Basarabia. Să ne ferească Dumnezeu de ei! " [1, p. 299].

Leon Donici este un caz deosebit de refugiere politică, el și-a asumat rolul de intermediar cultural între două literaturi – rusă și română – când era în România, având dublă finalitate: difuzarea literaturii române în Rusia și completarea informației despre literatura modernă rusească a cititorului român. A fost formator de opinie europeană în cazul Basarabiei, publicând în reviste franceze *Le Figaro*, *La victoire*, *L'Éclair*, *Journal des Debats:* „O parte a presei franceze publică, din ce în ce mai des, informații atât de fantastice despre România, încât datoria mea simplă de cetățean mă obligă să ridic o voce de protestare. Eu însă, ca basarabean care-și iubește țara sa frumoasă și poporul său, nu pot să nu ripostez contra acestor minciuni murdare, care în fața opiniei publice franceze sunt povestite sub titlul de mărturisiri ale unor martori oculari." [1, p. 297]. Revista literară franceză *Les Loups* îi solicită să scrie despre literatura română contemporană, fapt relatat în scrisoarea către Cezar Petrescu în care îl roagă să-i expedieze cărțile sale.

Este dezamăgit de cercurile rusești literare din Franța după care tânjea atât în România, descriindu-i drept *oameni bolnavi, fără patrie, fără ceva pozitiv pe suflet*. În *Scrisoare către Cezar Petrescu* din 28 aprilie 1925, lucid, se distanţează de iluziile şi decăderea lor, mulțumind destinului pentru revenirea acasă în Basarabia: „Adeseori mulțumesc Domnului că trăiam în țară și stăteam la o parte de dușmăniile lor, de răfuielile lor, de bătăliile lor reciproce, îmi reproșează că sunt român. Însă chestia nu e nici de românism, nici de rusism, chestia e de scris. Pur și simplu. Și ei cunosc și eu știu că bine scriu rusește și de aici începe."

Deși în *Scrisoare către sora Valeria* din 27 iulie 1925 evoca negativ viața de la Chișinău, în contextul dezamăgirii de viața spirituală fără speranță din Europa: „Despre viața din Chișinău nici nu vorbesc. Viața la Chișinău o cunosc. La Chișinău se poate trăi două-trei luni destul de plăcut, dacă ai bani mulți. Altceva nimic." [1, p. 325], singurul vis al scriitorului migrant era, paradoxal, al reveniri acasă: „Uneori am o idee, un vis, ar fi bine să câștig bani mulți, să vin la Chișinău și să mă stabilesc în livada noastră, să stau acolo fără întrerupere, cât mai mult timp, cu atât mai bine, această idee îmi surâde. Îți închipui, gândul meu la Paris e de a mă stabili în livada noastră. De a duce viața în livadă, a scrie, de a întreține legătură cu Parisul și atâta tot." [1, p. 327].

Se reîntoarce la 7 iulie 1926 la Chișinău, dar revenirea acasă este tragică, căci este adus corpul său neînsufleţit, respectându-i-se dorinţa de a fi înhumat în Basarabia.

BIBLIOGRAFIE

1. Donici Leon. Scrieri. Vol. 2. Chişinău: Ştiinţa, 2015.

2. Burlacu A. O panoramă a literaturii române din Basarabia. Anii '20-'30. În: Philologia, 2010, nr. 1-2, p. 18-31.

3. Lovinescu E. Moartea lui Leon Donici. În: Sburătorul, 1926, nr. 6.

4. Makine A. Franța pe care uităm s-o iubim. Traducere din franceză de Gabriela Creția. București: Editura Humanitas, 2008. https://ru.scribd.com/document/139768502/Andrei-Makine-Franta-Pe-Care-Uitam-Sa-o-Iubim (accesat la 26.07. 2017)

5. Donici Leon. Scrieri. Vol 1. Chişinău: Ştiinţa, 2015.

6. Dunphy G. Migrant, Emigrant, Immigrant. Recent Developments in Turkish-Dutch Literature. In: Neophilologus, 2001, nr. 85, p. 1-3.

LEON DONICI-DOBRONRAVOV ȘI OPERA BASARABEANĂ (130 DE ANI DE LA NAȘTEREA SCRIITORULUI)

Doctor habilitat în studiul artelor **Aurelian DĂNILĂ**
Institutul Patrimoniului Cultural al AȘM

LEON DONICI-DOBRONRAVOV AND THE BESSARABIAN OPERA HOUSE (130 YEARS SINCE THE BIRTH)

Summary. The creation of the Opera Theatre in Chisinau in 1918, at the suggestion and with the support of George Enescu, constituted a great event in the history of the musical culture of Bessarabia. Leonard Dobronravov (Leon Donici-Dobronravov), who came from Petrograd to perform a vast activity as a director, actor, singer and pianist, got involved in the development of the Lyric Theatre in 1919. His modern visions regarding the staging of shows were supported and appreciated in Chisinau by both performers and the public. This is exemplified by the staging of the operas "Faust" by Ch. Gounod, "Traviata" by G. Verdi, etc. L. Dobronravov played an important role as aesthetics teacher in the Opera, Drama and Ballet Studio. He also imposed himself as an art critic, publishing numerous articles in the local press about cultural events but also sketches about many lyrical performers.

Keywords: Dobronravov, opera, concert, theatre, show, Faust, Chisinau, Bessarabia, conductor, performance, ballet.

Rezumat. Fondarea Teatrului de Operă la Chișinău în 1918, la sugestia și cu sprijinul lui George Enescu, a constituit un mare eveniment în istoria culturii muzicale a Basarabiei. În dezvoltarea Teatrului Liric, în 1919, s-a implicat scriitorul originar din Basarabia Leonid Dobronravov (Leon Donici-Dobronravov), venit de la Petrograd pentru a desfășura o vastă activitate în calitate de regizor, actor, cântăreț și pianist. Viziunile sale moderne asupra montării spectacolelor au fost susținute și apreciate la Chișinău atât de interpreți, cât și de public. Acest lucru este exemplificat prin montarea operelor *Faust* de Ch. Gounod, *Traviata* de G. Verdi ș.a. L. Dobronravov a jucat un rol important și în calitate de profesor de estetică în Studioul de operă, dramă și balet. S-a impus drept critic de artă, publicând numeroase articole în presa locală despre mai multe evenimente culturale, dar și schițe despre un șir de interpreți lirici.

Cuvinte-cheie: Dobronravov, opera, concert, teatru, spectacol, Faust, Chișinău, Basarabia, dirijor, reprezentație, balet.

La 19 noiembrie 1919, ziarul *Бессарабия* publică un anunț despre înființarea unui nou teatru muzical – „Opera artistică". Era de fapt o reformare a Operei Basarabene ce activa la Chișinău din 6 august 1918, spectacolul inaugural al primului Teatru Liric din Chișinău fiind opera *Faust* de Ch. Gounod. Constituirea unui Teatru de Operă a fost posibilă datorită marelui George Enescu care, fiind într-un turneu cu orchestra sa ieșeană în capitala Basarabiei pe 25-28 martie 1918, anul Unirii, a lăsat la Chișinău câțiva instrumentiști (violoniștii Constantin și Jean Bobescu, violistul Socrate Barozzi și violoncelistul Flor Breviman), după cum scria presa timpului, „spre a da concerte de cvartet, dar și pentru a contribui la crearea unui conservator și a unei opere stabile cu o orchestră bine organizată" [1]. Fondatorii primei trupe teatrale devin Jean Bobescu, în calitate de dirijor, și Bojena Belousova, proprietara unei agenții de concert și a unui magazin de note, în calitate de director. Se montau creații din repertoriul clasic rus și occidental, cu participarea artiștilor de operă locali sau invitați din București sau Iași.

Deși nou-născutul teatru de multe ori avea mari succese, Bojena Belousova era mereu preocupată de reformare, de inovații, de introducerea noilor elemente în montările spectacolelor. După cum scria *Бессарабия* din 21 octombrie 1919, „ea dorea să creeze ceva minunat, ceva perfect, tocmai lucrul după care a tânjit și pentru care s-a trudit atâta societatea selectă din Chișinău" [2].

Pentru a moderniza reprezentațiile existente, B. Belousova îl invită în calitate de regizor pe Leonid Dobronravov, de curând venit din Petrograd, cunoscut scriitor și, după cum menționa presa locală, un mare prieten al lui Fiodor Șaleapin, mult apreciat de Andreev și Gorki. Originar din Basarabia, descendent din familia preotului Petre Donici, Leonid Dobronravov (Leon Donici-Dobronravov) acceptă postul propus și se apucă de lucru cu mult entuziasm, fiind, după cum aflăm din ziarul amintit, „foarte mulțumit de tinerii actori care, însuflețiți de atmosfera creată (…) se lasă ușor influențați de el și visează la crearea unui Teatru artistic la Chișinău". „Opera artistică" se deschide la 20 noiembrie cu *Bărbierul din Sevilla* de G. Rossini, într-o cu totul nouă montare stilistică a lui Leonid Dobronravov, după schițele pictoriței Maria Berezovskaia-Iudina, fiica protoiereului, reghentului, compozitorului și plasticianului Mihail Berezovschi, elevă și colabora-

toare a cunoscutului pictor Konstantin Korovin. Presa scria că scenografia reprezenta o stradă din Sevilla cu multă lume, multe covoare naționale, iar cabinetul bătrânului tutore al frumoasei ștrengărițe Rosina „părea o simfonie de violet". La insistența regizorului, opera era interpretată fără prescurtările obișnuite, cu noi și misanscene originale, Dobronravov evitând rutina și șablonul, creând momente noi în materialul oferit de autorul libretului și de compozitor.

În cronica la unul din concertele de balet, prezentat în mai 1919, după spectacolul *Markiza*, montat după piesa lui L. Dobronravov, *Бессарабия* scria:

„Un mare succes a avut baletul Studioului condus de Cozâreva. Trebuie remarcat că în ciuda intrigilor, în cursul stagiunii, Studioul și-a realizat scopul propus de a avea un balet la care nici nu visau locuitorii Chișinăului!" [3]. În continuare se menționează: „… ne bucură acompaniamentul (la pian – A.D.) de maestru al lui Dobronravov. Nici nu gândeam că talentatul scriitor, critic, actor este totodată și un bun muzician". (*Бессарабия*, 13.V.1919). Mai adăugăm aici – și inspirat regizor cu o voce frumoasă de bariton, evoluând uneori în concerte și spectacole de operă (*Bartollo*, *Bărbierul din Sevilla* de G. Rossini, Scarpia, *Tosca* de G. Puccini, Alfio, *Cavaleria rusticana* de P. Mascagni ș. a.

„Opera artistică" nu s-a limitat doar la montarea unor opere. Se înscenau și spectacole dramatice. Unul din ele, *Azilul de noapte* de M. Gorki, a fost montat la 14 noiembrie 1919 în Sala Adunării Nobilimii de către regizorul M. Bessarabov, iar rolul lui Satin l-a interpretat Leon Donici-Dobronravov (de altfel, acest rol L. Dobronravov l-a interpretat cu brio și la Petrograd). Se bucurau de succes și programele de concert regizate de L. Donici-Dobronravov, concerte în care se interpretau diverse fragmente din opere, cântece și romanțe românești. În „Opera artistică" evoluau cu mult succes A. Dicescu, A. Hacicova, M. Izar, D. Berezovschi, G. Giorini, I. Șerșunov, E. Șvamberg, I. Gorski, V. Malanețchi, S. Iancovschi ș.a. Cu toate că reprezentațiile „Operei artistice" se bucurau de succes, problemele interne au adus, în scurt timp, la destrămarea colectivului. Numele lui L. Dobronravov va apare pe afișele Studioului de operă, dramă și balet, dar și în cadrul unei noi organizații muzicale denumită *Societatea artiștilor de operă*, unde el este invitat la o nouă montare a operei *Faust*.

La 1 ianuarie 1920, pentru prima dată la Chișinău, a fost prezentat fără decor și într-o nouă montare a lui L. Dobronravov actul III din opera *Faust*. S-au produs E. Cornescu (Margareta), M. Izar (Siebel și Marta), N. Nagacevschi (Faust), D. Berezovschi (Mefisto). În aceeași seară a fost prezentat actul I din *Boema* de G. Puccini cu E. Cornescu în rolul Mimi.

Într-un interviu acordat ziarului *Бессарабия*, L. Dobronravov declara că „a monta din nou *Faust* ar fi dorința lui mai veche", plecarea sa din Petrograd împiedicându-l să monteze această operă într-un teatru mare, cu posibilități tehnice enorme. „Viziunea mea asupra acestui spectacol o voi realiza în mare parte la Chișinău…" [4]. Răspunzând la întrebarea despre metodele sale de lucru, Dobronravov a specificat „intuiția": „Eu am desenat schițele decorurilor, le-am arătat artiștilor și apoi elaborăm împreună misanscene …" [5]. Referitor la influența dramei muzicale asupra montării, Dobronravov a spus că s-a condus după tragedia lui Goethe. „În drama muzicală multe s-au făcut bine, dar prea realist. Realismul dus până la limită încetează să mai producă impresie și abate atenția spectatorilor de la interpreți, de la forța vie care acționează pe scenă" [6]. În continuare, Dobronravov anunța și unele inovații: „actul al II-lea nu se petrece în piață, ca de obicei, ci la mormântul lui Auerbach din Leipzig (ca în tragedia lui Goethe)… Scenele de la biserică au fost tratate sub un nou aspect. Coralul și sunetele orgii sunt doar halucinații ale Margaretei, cărora le urmează duhul rău etc. *Faust* a fost interpretat de o trupă cu totul nouă de soliști. Margareta a fost cântată pentru prima dată de A. P. Hacikova-Voievodskaia, care prin vocea sa încântătoare, armonică și prin înfățișare ar trebui să fie cea mai bună Margaretă dintre toate cântărețele care au evoluat la Chișinău în ultimii doi-trei ani" [7].

Pentru Cavatina lui Valentin, L. Dobronravov a scris cuvinte noi. E Șvamberg a interpretat-o ca pe o rugă solemnă la întoarcerea din război. Rolul lui Faust a fost interpretat de G. Giorini, al lui Mefisto – de D. Berezovschi. Orchestra Uniunii Sindicatelor Muzicienilor a fost condusă de dirijorul P. Lempkovici.

În iunie 1920 este convocată, la Chișinău, o adunare a oamenilor de artă la care se pune problema constituirii, din nou, a Societății filarmonice. L. Dobronravov este ales vicepreședinte al acestei Societăți. Una din sarcinile noii organizații era de a înființa până în toamna anului menționat un teatru permanent ce ar prezenta de trei ori pe săptămână spectacole de operă, operetă, în limbile română și rusă. Director al acestui teatru a fost numit L. Dobronravov, care i-a invitat pe I. Gorski în calitate de regizor, iar pe M. Bârcă și P. Lempcovici, ca dirijori.

Abia la 3 noiembrie, în Teatrul „Expres" a fost interpretată opera *Traviata* de G. Verdi, în urma muncii istovitoare pe care o depuseseră câțiva oameni și directorul L. Dobronravov pentru a constitui un „teatru stabil". În rolul Violetei a evoluat A. Dicescu, venită special de la Cluj pentru a participa în spectacol, iar N. Nagacevschi a evoluat cu succes în rolul lui Alfredo.

Au mai participat M. Crebs-Mori (Flora), I. Gorski (Germont), V. Malanețchi (Marchizul) ș.a. Orchestra, formată din 25 de persoane, a fost dirijată de M. Bârcă.

În mod sistematic, spectacolele au început să fie prezentate numai în ultima decadă a lunii decembrie, pe scena sălii Adunării Nobilimii, devenită atunci Teatrul popular. La aceasta au contribuit în mare măsură turneele Mariei Tobuc-Cercas, fostă solistă a Societății Istorico-Muzicale condusă de contele O. D. Șeremetiev, venită de la Petrograd, care a organizat gratuit și lecții-concerte. Primul spectacol – *Traviata* – cu participarea M. Tobuc-Cercas, a avut loc la 22 decembrie, apoi la 24 decembrie au fost prezentate *Cavaleria rusticană*, *Paiațe* și *Tosca*, alături de M. Bârcă. După o întrerupere de un an, a apărut numele dirijorului Radu Urlățeanu.

În 1924 L. Dobronravov se întoarce la Paris, dar peste doi ani se îmbolnăvește și moare. Cu ajutorul ministrului de Interne al României, O. Goga, și al scriitorului N. Crainic, trupul este adus la Chișinău și înmormântat la Cimitirul Central.

BIBLIOGRAFIE

1. Ziarul „Teatrul de mâine", 15.IV.1918.
2. Ziarul „Бессарабия", 21.X, 1919.
3. M. P., *Markiza*, în: ziarul „Бессарабия ", 13.V. 1919.
4. Ziarul „Бессарабия, 12. V. 1920.
5. Idem.
6. Idem.
7. Idem.



Vladimir Palamarciuc. *Toamna în Moldova*, 2015, ulei, pânză, 150 × 150 cm

FONDUL ORGANOLOGIC ROMÂNESC DIN EPOCA VECHE ȘI CEA MEDIEVALĂ: ATESTĂRI ARHEOLOGICE

Doctor habilitat în studiul artelor **Victor GHILAŞ**
Institutul Patrimoniului Cultural al AȘM

THE ROMANIAN ORGANOLOGICAL FUND FROM THE OLD AND MEDIEVAL AGES: ARCHAEOLOGICAL CERTIFICATIONS

Summary. The article proposes to disclose the presence of the old organological fund in the musical practices of the communities from the Carpathian-Danubian-Pontic areas, viewed through the prism of pictographic and material samples found in the reference area by archaeologists. The analyses undertaken are in support of the idea that musical instruments went with the musicianship, with a wide range of uses and functions in various spheres of the everyday life of the natives – army life, spiritual life, religious rites and popular ceremonies, rhythmic and melodic support of the dance. Also, it can be inferred that for such practices they were not only claiming various musical instruments, but also large repertoires. The wide range of the aerophones in the organological heritage also shows the main community pursuits - agricultural work and shepherding - which has left its mark on the use of these tools.

Keywords: aulos, flute, organological fund, aerophone instruments, archaeological traces.

Rezumat. Articolul își propune să dezvăluie prezența fondului organologic vechi în practicile muzicale ale comunităților din cuprinsul carpato-danubiano-pontic, văzut prin prisma probelor de ordin pictografic și material, descoperite în spațiul de referință de către arheologi. Analizele întreprinse vin în sprijinul ideii că instrumentele muzicale au mers în pas cu arta muzicală, având o gamă largă de utilizări și funcții în diferite sfere ale vieţii cotidiene a localnicilor – viața de arme, viața spirituală, desfăşurarea ritualurilor religioase și a ceremoniilor populare, susţinerea ritmică și melodică a dansurilor etc. De asemenea, se poate deduce că pentru astfel de practici reclamau nu doar instrumente muzicale diverse, ci și repertorii bogate. Ponderea ridicată a aerofonelor în patrimoniul organologic denotă și îndeletnicirile comunitare principale – munca agricolă și păstoritul –, care și-a lăsat amprenta asupra folosirii acestor instrumente.

Cuvinte-cheie: aulos, flaut, fond organologic, instrumente aerofone, vestigii arheologice.

Referinţele organologice în teritoriul dintre Carpaţi şi Dunăre parvin din cele mai străvechi vremuri şi apar odată cu instrumentele muzicale propriu-zise. Astfel de informaţii s-au concentrat treptat în documente diacronice, care constituie surse primare – purtătoare de cunoştinţe organologice. În arealul consemnat, astfel de izvoare sunt documentele istorice de sorginte orală, scrisă, murală, arheologică, acestea din urmă fiind şi cele mai vechi. Cadrul menţionat cuprinde mărturii de ordin *pictografic* şi *material*, instrumentele muzicale rămânând cele mai preţioase şi sigure pentru istoria muzicii vechi. Cercetările arheologice din a doua jumătate a secolului trecut, desfăşurate în teritoriile de pe ambele maluri ale Prutului, prezintă dovezi edificatoare privind practicarea „aparatelor sonore" în viaţa artistică a populaţiei locale.

Multitudinea mărturiilor de natură grafică din antichitate, depistate în centrele populate de geto-daci, reprezintă imaginea cavalerului trac cu *lira* prinsă pe grumazul calului (figura 1), scene muzical-coregrafice cu prezenţa divinităţilor mitologice (centauri cu *liră*, eroși dansând în sunetele *naiului*, fauni cu *nai* (figura 2), Pan cu *timpanon* şi *nai*, Apollo cu *liră*, Orfeu cântând la *chitară*, satirul Marsyas cu *aulos* etc.), toate datând cu mult înaintea erei noastre (începând cu sec. VI a. Chr.).

Adoptarea şi promovarea de către populaţia Daciei a afectuosului cult al zeităţii dionisiace la fel relevă mai multe simboluri muzicale decorative (figura 3).



Figura 1. Cavaler trac cu liră (sec. VI a. Chr.)



Figura 2. Interpret la nai-syrinx (sec. III p. Chr. – Mihalache-Ghica, Oltenia)



Figura 3. Chimvale aulos dublu pe relief dionisiac în marmură (sec. II a. Chr., Tomis?)

Scena artistică de pe decorul în relief din comuna Schitul de lângă Constanţa (datează din sec. II-I a. Chr.) înfăţişează menade dansând în acompaniamentul *lirei* şi *crotalum*-ului [3, p. 373].

Tezaurul sonor autohton sporește simţitor în secolele II-III p. Chr., după cucerirea romană. O semnificaţie aparte dezvăluie descoperirile de pe litoralul Mării Negre. Probele arheologice cu conţinut pictografic sunt remarcabile, în primul rând, prin diversitatea instrumentarului muzical și prin varietatea timbrală a grupărilor instrumentale reprezentate.

Imaginile sculpturale și inscripţiile atestate la Histria, Tomis, Callatis înfăţişează în diferite ipostaze mai mulţi muzicanţi (instrumentiști) cântând din *aulos* simplu, *aulos* dublu, *syrinx* (*nai*), *liră*, *talgere*, *timpanon*, *clopote*, *trompete*, *carnyx*-uri, *harpe* s.a. Relieful aceleiași zeităţi dionisiace apare „pe o placă din marmură cu inscripţie (241 p. Chr.), descoperită la Tomis, doi corybanţi înarmaţi cu săbii și scuturi susţin ritmic un dans războinic în prezenţa lui Pan (cu tradiţionalul *nai*) și a lui Dionysos. Alt relief de epocă romană (sec. II p. Chr.) înfăţișează doi copii zdrobind strugurii în sunetele unui *aulos* dublu și în ritmul *talgerelor* și *timpanon*-ului" [3, p. 370].

Adânca prosternare pentru zeitatea vinului și euforiei a lăsat amprente bine pronunţate în monumentele epigrafice, care relevă prezenţa mai multor asociații muzicale (sec. III p. Chr.) la Histria [2, p. 10]. Pledează pentru cultivarea timpurie a practicii artistice de execuţie în grup metopele (reliefurile) monumentului triumfal de la Adamclisi (Dobrogea), care reproduce grupurile de *corniști*, *buciumași*, *trompetiști* și *fluierași-aulodiști* (figura 4). La fel de importante din punct de vedere organologic sunt și reprezentările sarcofagului roman din câmpia sudică a Olteniei, între care se remarcă scenele muzicale inspirate din cultul bahic: personaje cu *talgere*, *nai*, *tibia*, măști teatrale ș.a. dezvăluie peisajul sonor al câmpiei dunărene, al Moldovei și al Transilvaniei [3, p. 378].



Figura 4. Metopă cu un grup de corniști, buciumași, trompetiști și fluierași-aulodiști (monumentul triumfal de la Adamclisi Tropaeum Traiani, Dobrogea)

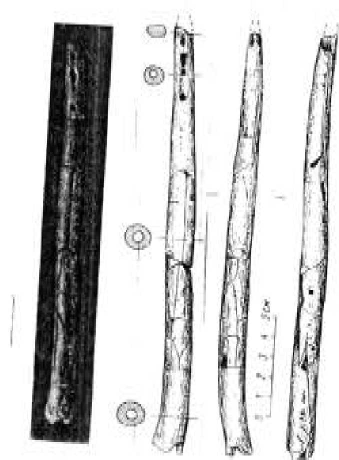


Figura 5. Flaut din corn de cerb (apr. 10 mii de ani a. Chr. – Molodova, Cernăuţi)

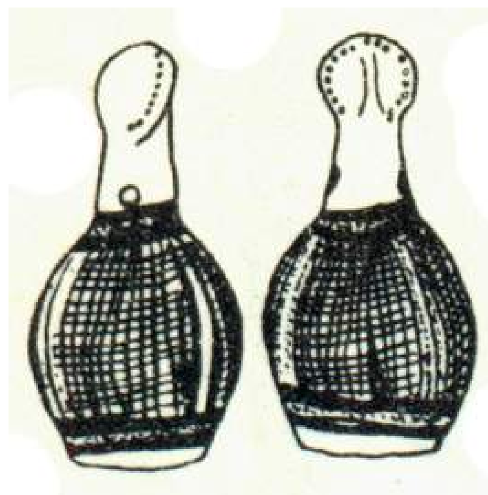


Figura 6. Maracas (din perioada paleoliticului tardiv – Ofatinți, Râbnița)

Documente importante cu caracter complex sunt cele *materiale* – instrumentele propriu-zise. Din punct de vedere cantitativ, acestea cedează simţitor celor anterior descrise, valoarea lor reală însă se impune a fi remarcată în mod deosebit.

Printre cele mai vechi documente arheologice de acest gen, descoperite în arealul cercetat, unele ne parvin din paleolitic. Între aceste vestigii poate fi remarcat *flautul* confecţionat din corn de cerb (figura 5), descoperit în staţiunea paleolitică cu mai multe straturi de cultură – Molodova 5 (în apropierea localităţii omonime situate pe malul drept al Nistrului în raionul Secureni, regiunea Cernăuţi, azi în componenţa Ucrainei şi datat de către arheologi cu o vechime de 13370 ± 540 ani [12, p. 13; 13, p. 129-130]. Mai menţionăm aici relicva arheologică descoperită în comuna Pietre (în apropierea Bucureştilor) – un fragment de instrument muzical aerofon (din marmură zaharoasă), atribuit culturii Gumelniţa (sec. XIX–XVIII a. Chr.). De perioada neoliticului ţin şi uneltele de os, de presupus uz muzical: un trunchi de con tubular şi o falangă perforată, osul tubular, cilindric cu orificiu lateral și deschis la ambele extreme. E considerat de specialişti ca fiind un *fluier* de os. Toate au fost descoperite în peștera din comuna Turdaș (Hunedoara) [4, p. 46]. O promițătoare sursă materială reprezintă tubul de os, descoperit la Saharna Mare (sec. X–IX a. Chr.), care, după toate probabilitățile, sugerează instrumentul muzical de tipul *tilincii* [8, p. 326]. Prezintă interes vestigiile arheologice atestate în săpăturile de la Ofatinți (figura 6), estimate ca fiind instrumente autofone de tipul *maracas*-ului (datează din perioada paleoliticului tardiv) [7, p. 14].

Bogate în conţinut s-au dovedit a fi cele trei *fluiere* de os găsite la Niconia (Nikonion), localitate din Scythia de pe malul drept al Tyrasului, și *fluierul* conservat în săpăturile cetățuiei de lângă localitatea Nadlymanskoye (sec. V a. Chr.), toate fiind datate cu secolul al V-a a. Chr. [5, p. 182.]. Lucrate în os de animale, aceste piese de formă tubulară, goale în interior, cu diametre (cca 1,8 cm) și lungimi aproximativ egale (10-13 cm), majoritatea dintre ele având câte două găuri perforate pentru degete, fac dovada unor protoinstrumente muzicale, care puteau să emită structuri melodice cu un număr redus de sunete, de tip prepentatonic (figura 7). În șirul instrumentelor aerofone din antichitate, descoperite recent, se înscriu și relicvele organofone de tip *flaut-aulos*, identificate de arheologi într-o așezare de pe insula Berezani, situată în limanul bugo-nistrean, și la Olbia, cetate amplasată pe malul drept al limanului Bugului, în partea de sud, a căror vechime este datată cu secolul al VI-a a. Chr. După cum susțin cercetătorii arheologi, crestăturile longitudinale, incrustate pe corpul osos al pieselor în discuție, denotă faptul că localnicii au încercat

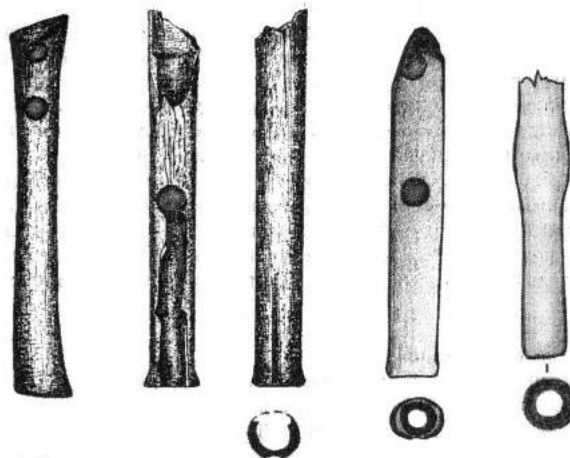


Figura 7. Fragmente de fluiere lucrate în os (sec. V a. Chr. – Niconia, Scythia)

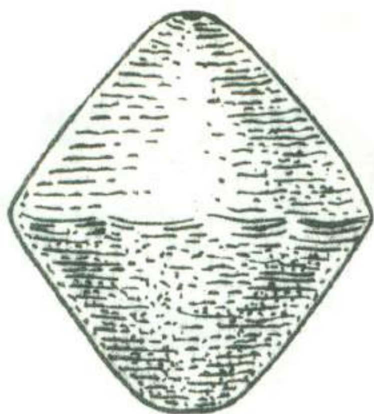


Figura 8. Zornăitoare (sec. IV-III a. Chr., Hansca-Pidaşca, Ialoveni)

astfel să imite structura lemnoasă a mostrelor greceşti care, din câte se ştie, erau confecţionate din trestie [5, p. 185]. De o valoare incontestabilă, de asemenea, ne apare fragmentul de *aulos* (*tibia*), extras din săpăturile de la Nadlymanskoye.

Datând de la sfârşitul secolului al IV-lea a. Chr., morfologia acestuia diferă de mostrele anterioare, aşa cum se prezintă în forma unui *fluier traversier*, model organofon cunoscut încă vechii culturi paleolitice [5, p. 183]. La fel de apreciate ca informaţie şi interpretare sunt cele trei fragmente separate de *aulos*, găsite în săpăturile cetăţii Histria (datează din sec. IV a. Chr.). Familiei fluierelor îi poate fi atribuit un al doilea instrument de suflat lucrat în os, cu provenienţă din comuna Tariverde (Dobrogea), care datează din secolul al III-lea a. Chr. [3, p. 373], precum şi „obiectele sonore", atestate în aşezarea Hansca-Pidaşca (Ialoveni), ca aparţinând perioadei precreştine (sec. IV–III a. Chr.) [9, p. 115].

În acelaşi context, un spor important de cunoaştere oferă şi probele materiale certificate în era noastră. Fragmentele de *aulos* din os de pasăre descoperite în comuna Celei (Oltenia), datând din anul 350 p. Chr., semnalează primele vestigii sigure apărute în Dacia [11, p. 46]. Mărturii arheologice referitor la instrumentul idiofon *maracas* ar putea fi considerate şi probele materiale descoperite în localitatea Dănceni (figura 8) ce aparţin culturii Cerneahov (sec. III–IV p. Chr.) [10, p. 79].

Organologia muzicală din perioada sclavagistă, deşi e destul de difuză, vine să confirme atestările anterioare din regiunile stăpânite de lanţul Carpaţilor. Inedite şi sigure în acest sens şi, de altfel, singurele în secolele III–VI p. Chr., sunt dovezile materiale (fragmentele *aulos*-urilor din os) de la Callatis şi Histria (figura 9). Faptul că fragmentele unor instrumente de suflat, identificate pe teritoriile cetăţilor pontice (Callatis, Histria) şi în câmpia Dunării (Oltenia), se datează pe o perioadă largă, cuprinsă între secolul III a. Chr. până către secolul VI p. Chr., ne îndreptăţeşte să presupunem că populaţia locală a valorificat permanent în practica curentă instrumentele păstoreşti. Numai printr-o împământenire temeinică a acestor „unelte spirituale" pe teritoriul Daciei se explică trecerea *fluierului*, *buciumului*, *naiului* şi a *cimpoiului* în patrimoniul organologic de mai târziu al poporului român [2, p. 17-19].

Demn de reţinut faptul că probele materiale atribuite antichităţii se reduc, în bună parte, la instrumentele muzicale de suflat. Conţinutul lor, din perspectiva menţionată, nu se schimbă în mod considerabil nici în perioada imediat următoare (Evul Mediu). Lipsesc deocamdată testimonii asupra membranofonelor şi cordofonelor, a căror absenţă rezidă mai întâi de toate în şansa infimă de conservare a acestora.

Perioada demarcării teritoriale a Daciei şi instituirii de state separate pe cuprinsul ei este relevat de fluierul cu patru orificii pentru degete, descoperit la Garvăn-Dinogetia (Dobrogea, datează din sec. X p. Chr.) [1, p. 197-199], precum şi de *fluierul* din os cu şase orificii, descoperit la Baraboşi, lângă Galaţi [2, p. 23]. Se mai adaugă *drâmbele* din fier (figura 10) găsite în săpăturile de la Orheiul-Vechi (sec. IX–X p. Ch.) [6, p. 141], Suceava (Brad-Negru, Dealul Morii), care datează cu secolele XV–XVI p. Chr. (figura 11).

Din perspectiva relaţionării surselor arheologice (consemnate pe parcurs) cu subiectul în discuţie se conturează, credem, unele argumente relevante pentru a formula câteva concluzii. Probele pictografice şi materiale atestate aduc în circuitul ştiinţific date, informaţii, cunoştinţe noi şi documente relevante privind fondul organologic în cultura artistică românească de altădată, cu implicaţii directe sau indirecte la tema cercetată pentru unele evaluări preliminare. Izvoarele istorico-arheologice studiate permit a restabili tabloul, fie şi incomplet, al existenţei şi răspândirii mai multor instrumente muzicale în viaţa comunităţilor din spaţiul carpato-danubiano-pontic.

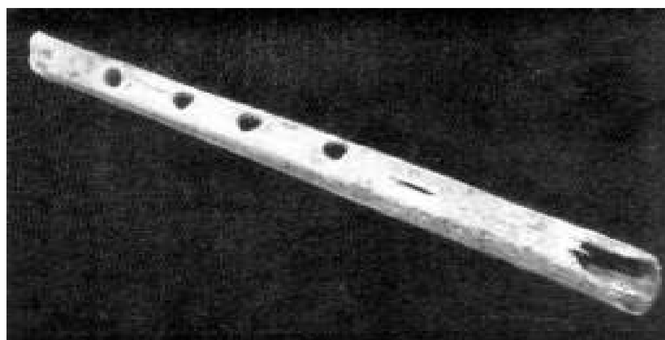


Figura 9. Fragment de aulos lucrat în os, cu patru orificii pentru degete (sec. V–VI p. Chr. – Histria)

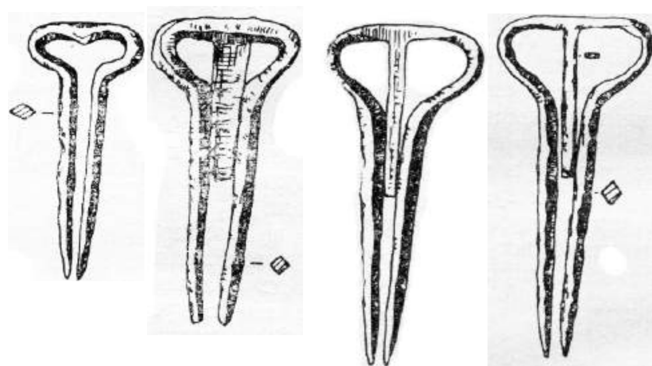


Figura 10. Drâmbe din fier (sec. IX-X p. Chr. – Orheiul-Vechi)

În lumina informaţiilor pe care le deţinem la stadiul actual al investigaţiilor, putem constata că acestea reprezintă o importanţă cognoscibilă deosebită prin înregistrarea instrumentelor muzicale după forma exterioară (dreaptă, încovoiată, dublă, simplă, rotundă etc.), dimensiuni, material de construcţie utilizat pentru confecţionare (trestie, argilă, lut ars, coarne sau oase de animal ori de pasăre, metal ș.a.), modul sau principiile emiterii sonore (prin suflare, percuţie, ciupire).

Documentele arheologice semnalează nu doar prezența fondului organologic evocat, ci și cadrul lui de manifestare. Specificul instrumental este pus în valoare în timpul acţiunilor militare, la manifestările cu caracter agremental, la ritualurile religioase sau în timpul marilor serbări și ceremonii populare, în susţinerea ritmică și melodică a dansurilor sau mișcărilor rituale, a cântecelor vocale ș. a. Totodată, ţinând seamă de aserţiunile de mai sus, putem aprecia (cu o anumită aproximație) însușirile (caracterul) idiomurilor melodice generate, care se vor distinge și ele prin sonorităţi eminente cu solicitarea (în funcţie de cadrul prilejuit) diferenţiată a anumitor instrumente, timbruri sau culori instrumentale, cromatica sunetelor fiind astfel implicată direct în identificarea mesajului muzical. Din punct de vedere al perspicacităţii, ne apare un discurs sonor cu caracter maiestos, eroic, distractiv, de nuanţă monocromă, determinat de particularitatea și oficialitatea prilejului de manifestare, expus în măsura posibilităţilor tehnice ale instrumentelor. O ultimă precizare, extrem de importantă, se referă la prezența din cele mai vechi timpuri a patru familii instrumentale în patrimoniul organologic: idiofone, membranofone, aerofone și cordofone.

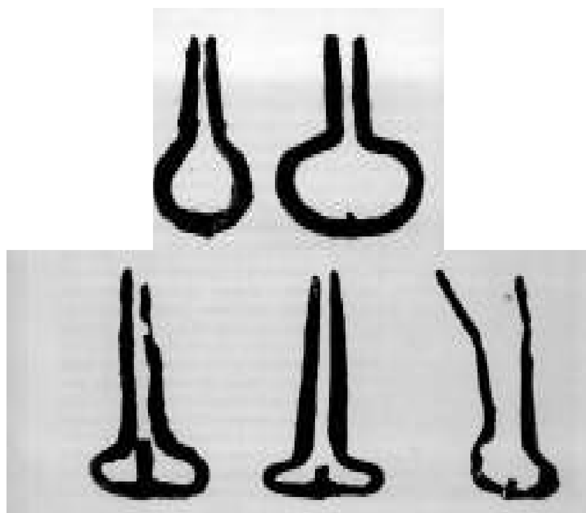


Figura 11. Drâmbe din fier (sec. XV–XVI p. Chr. – Brad-Negru, Dealul Morii, Suceava)

BIBLIOGRAFIE

1. Bucur M. Un instrument muzical din perioada feudală timpurie descoperit la Bisericuța-Garvăn. În: Studii și cercetări de istorie veche. București, 13, nr. I, 1962, p. 197-199; apud Cosma V. Mărturii arheologice asupra vieții muzicale pe teritoriul românesc în perioada comunei primitive și a sclavagismului. În: Studii de muzicologie. Vol. 1. București: Editura muzicală, 1965, p. 380.
2. Cosma V. Două milenii de muzică pe pământul României. Introducere în istoria muzicii românești. București: Editura Ion Creangă, 1977.
3. Cosma V. Mărturii arheologice asupra vieții muzicale pe teritoriul românesc în perioada comunei primitive și a sclavagismului. În: Studii de muzicologie. Vol. 1. București: Editura muzicală, 1965, p. 373.
4. Rosca M. A Torma Zsofia gyiijemeny. Kolozsvar: 1941; apud Ghircoiașiu, Romeo. Contribuții la istoria muzicii românești. București: Editura muzicală, 1963.
5. Бруяко И. В., Секерская Е. П. Очерки экономики Северо-Западного Причерномория в античную эпоху. Одесса: Ирбис, 2016.
6. Бырня П. Молдавский средневековый город в Днестровско-Прутском междуречье (XV– начало XVI в.). Кишинев: Штиинца, 1984.
7. Дергачев В. А. Выхватинский могильник. Кишинев: Штиинца, 1978.
8. Кошуба М. Т. Раннее железо в лесостепи между Днестром и Сиретом (культура Козия-Сахарна). În: Stratum plus. Cultural Anthropology. Archaelogy, № 3. Kishinev: 2000.
9. Никулицэ И. Т. Изучение северофракийских поселений в ханском микрорайоне. În: Археологические исследования в Молдавии в 1981 г. Кишинев: Штиинца, 1985.
10. Рафалович И. А. Данчены. Могильник Черняховской культуры III–IV вв. н.э. Кишинев: Штиинца, 1986.
11. Тудор Д. Старинные музыкальные инструменты. În: Народная Румыния. București, nr. 6, iunie 1964, p. 46; apud Cosma V. Mărturii arheologice..., lucr. cit., p. 377.
12. Черныш А. Палеолит и мезолит Приднестровья. Москва: Издательство «Наука», 1973.
13. Черныш А. Флейта палеолитического времени. În: Краткие сообщения Института Истории Материальной Культуры. Вып. 59. Москва: Изд. АН СССР, 1955 б, p. 129-130.

PUTEREA TERAPEUTICĂ A CUVÂNTULUI ROSTIT

Doctor în istorie **Natalia GRĂDINARU**
Institutul Patrimoniului Cultural al AȘM

THERAPEUTIC STRENGHT OF THE SPOKEN WORD

Summary. The study aims to reveal the role importance of the word, which it has had in popular medical customs, also to analyze the therapeutic valences of the spoken word, expressed in prayers, magical-therapeutic incantations, in some blessings, lullabies, tales. In the highlighting of the traditional therapeutic forms, which contain essentially the word, by the recent scientific discoveries in the other fields of knowledge were taken into account, such as: the theology, the psychology, the neuroscience etc. These traditional therapeutic forms were directed to decipher the action way of the word, expressed (positive or negative) through the subconscious.

Keywords: spoken word, incantations, therapeutic valence, rite, prayer, chant, tales, swing songs.

Rezumat. Studiul îşi propune să releve importanţa rolului pe care l-a avut cuvântul în obiceiurile medicale populare, dar şi să analizeze valenţele terapeutice ale cuvântului rostit, exprimat în rugăciuni, incantaţii magico-terapeutice, în unele binecuvântări, în cântecele de leagăn, poveşti. În reliefarea formelor terapeutice tradiţionale, care conţin în esenţă cuvântul, s-a ţinut cont de descoperirile ştiinţifice recente din alte sfere ale cunoaşterii, cum ar fi: teologia, psihologia, neuroştiinţa etc., orientate să descifreze modul de acţiune a cuvântului exprimat (pozitiv sau negativ) asupra subconştientului.

Cuvinte-cheie: cuvântul rostit, incantaţii, valenţă terapeutică, rit, rugăciune, descântec, poveşti, cântece de leagăn.

La început era Cuvântul și Cuvântul
era la Dumnezeu și Dumnezeu era Cuvântul.
Toate prin El s-au făcut; și fără El nimic
nu s-a făcut din ce s-a făcut.
(Ioan 1, 13)

Cuvântul este verbalizarea a ceea ce trăim, ce avem în interiorul nostru, pentru că el exprimă stări, sentimente, emoţii. Tot ceea ce gândim, transmitem prin cuvinte.

Noţiunea de cuvânt are diferite accepţii şi interpretări, în funcţie de domeniul ştiinţific în care se foloseşte. Lingvistul consideră cuvântul unitate de bază a vocabularului, fiziologul percepe cuvântul ca pe o undă sonoră ce influenţează un anumit sector al creierului uman. Pentru psiholog cuvântul este un element din sistemul secundar de semnalizare, care trece mai apoi în sistemul primar, influenţând, în consecinţă, procesele neurofiziologice şi sistemul hormonal. Cercetătorii în domeniul energiilor subtile abordează cuvântul drept particulă de energie ce stabileşte legături cu energia universului, iar graţie investigatorilor culturii tradiţionale (etnologii, antropologii, folcloriştii) deducem reprezentările mentalitare, create în jurul conceptului. Este suficient să cităm câteva proverbe, pentru a relevă gradul avansat al înţelepciunii populare, care preţuieşte cuvântul la adevărata sa valoare, făcând deosebire între cuvântul ce are repercusiune asupra conştiinţei umane, „cuvântul ce poate declanşa stări", contrapus „vorbei goale", asociate cu „sărăcia omului".

De-a lungul timpului s-au urmărit şi înregistrat cazuri când: rugăciunea aduce la însănătoşirea bolnavului; un descântec ameliorează o stare de rău sau ajută la vindecarea unor negi; o incantaţie poate schimba soarta; o frază scurtă cu scop de autosugestie pe care o repetă unii bolnavi îi pune pe picioare.

Paradigmă interdisciplinară, cu ieşiri frecvente în spaţii transculturale, „cuvântul" a interesat de-a lungul timpului un număr restrâns de cercetători, motiv pentru care cercetarea se prezintă destul de necesară.

Publicaţiile referitoare la efectul curativ al cuvântului apar tot mai frecvent în ultimii ani, în special în mediul online. Constatăm însă că aceste surse se limitează doar la atestarea faptelor, fără a oferi vreo explicaţie ştiinţifică, din care motiv ar fi necesară o interpretare critică a contextului lor. Istoriografia problemei, prezentată astfel, este marcată de o evidentă subdocumentare.

Există totuşi izvoare ce atestă date despre forţa vindecătoare a cuvântului, precum şi exemple de vindecare propriu-zise. Cele mai importante surse se prezintă a fi cele religioase: Evangheliile şi Biblia, care conţin însemnate referinţe despre tămăduirile miraculoase ale lui Iisus Cristos (prin cuvântul lui Dumnezeu), Maicii Domnului sau ale Sfinţilor.

De exemplu, citatul lui Matei din Isaia 53:4 redă cum prin intermediul cuvântului Iisus Cristos a vindecat mai mulţi oameni: „Seara, au adus la Isus pe mulţi îndrăciţi. El, *prin cuvântul Lui*, a scos din ei duhurile necurate, și a tămăduit pe toţi bolnavii" (Matei 8:16-17). În cazul Sfântului Pavel, s-a produs vindecarea prin cuvânt a unui „neputincios de picioare, olog din naştere, care nu umblase niciodată. Pavel i-a zis să se scoale în picioare ş*i el s-a sculat dintr-o săritură, și a început să umble*" (Fapte 14:6-10).

Biblia conţine multe pasaje scripturale care oferă dovezi incontestabile în favoarea faptului că Divinitatea vindecă prin cuvânt. Cele mai convingătoare dintre ele sunt următoarele: „Fiule, ia aminte la *cuvintele* mele, pleacă-ţi urechea la vorbele mele! Să nu se depărteze cuvintele acestea de ochii tăi, păstrează-le în fundul inimii tale! Căci ele *sunt viaţă* pentru cei ce le găsesc, și *sănătate pentru tot trupul lor*" (Prov. 4:20-22); „*Rugăciunea făcută cu credinţă va mântui pe cel bolnav* şi Domnul îl va însănătoşi; şi dacă a făcut păcate, îi vor fi iertate" (Iacov 5:14-15).

Informaţii despre puterea *magică* a cuvântului regăsim consemnate în relatările autorilor antici. Din ele aflăm că un topos stăruitor explorat de gândirea mitică a fost acela al puterii creatoare a cuvântului rostit, care se întâlneşte în toate teologiile sistematice ale Egiptului, Indiei sau Orientului Apropiat.

Mai mult decât atât, numeroase mituri cosmogonice pledează pentru primordialitatea cuvântului. Potrivit indienilor din Paraguay, Dumnezeu a creat limbajul înaintea apei, focului, soarelui, ceţurilor şi pământului. Aceeaşi idee se întâlnea, fără vreo contaminare, în mitologia zoroastristă, pentru care „cuvântul cel sfânt a fost înaintea cerului, a apei, a pământului, a focului «…» înaintea întregii lumi care este".

Sprijinindu-se pe ideea că şi în cea mai veche cosmogonie egipteană zeul Ptah „creează prin spirit şi verb", Mircea Eliade consideră validă opinia lui John Wilson, potrivit căreia „la începutul gândirii egiptene se află o doctrină care poate fi apropiată de teologia creştină a Logosului" [1].

În această ordine de idei, se cuvine să amintim că şi Dumnezeul biblic creează totul numai prin puterea cuvântului Său („Să fie lumină!"). Ca şi Creatorul divin, care zămisleşte lumea prin *cuvânt*, omul se slujeşte de cuvinte pentru a da naştere unei lumi noi, lumea cvasiplatonică a cărţilor în sine, a teoriilor în sine, a problemelor şi a situaţiilor problematice în sine etc. [2].

Cu mult timp însă înainte de apariţia acestei lumi simbolice, *cuvântul* îşi cucerise deja un loc de protagonist în practicile magico-religioase, unde simpla sa pronunţare era socotită îndestulătoare pentru a-l traduce nemijlocit în act. Despre aceste practici relata fragmentar marele filosof antic Platon (secolul IV–III î.Hr.). El era adeptul concepţiei superioare ce a stat la baza medicinii geto-dacice, potrivit căreia „sufletul se vindeca cu cuvinte frumoase care fac să nască în suflete înţelepciune", stare care aduce „sănătate şi capului, şi trupului" [3].

Printre izvoarele care datează cu Evul Mediu târziu, descoperim şi unele însemnări ale călătorilor sau misionarilor. Astfel, folcloristul ungur Gyorffy Istvan, citându-l pe misionarul Bandidi (jum. sec. al XVIII-lea), care relata caracterul „şamanic al practicilor magice la moldoveni", îi defineşte pe actanţi cu termenul de *incantatores*. Termenul s-ar putea traduce ca „cei care incantează", iar rădăcina lui – „cant" – împreună cu prefixul „des" formează cuvântul „descânt". Concluzia care, în mod firesc, reiese din această descifrare, plasează descântecul în grupul metodelor magice de tratament, a căror acţiune taumaturgică depinde de trei componente: cuvântul, gestul şi recuzita, dar un rol aparte îl are şi poeticul [4].

Ţinem să precizăm că suntem adepţii paradigmei care susţine ideea că puterea descântecului nu îşi are sursa în emiţător[1], ci în autoritatea *cuvântului*, în potenţialul său acţional, creator, binefăcător sau distructiv. Credem că această autoritate se datorează, în primul rând, poziţiei pe care o are *cuvântul* în miturile cosmogonice, unde ajunge să fie transpus în Dumnezeu/Creatorul suprem („La început era Cuvântul şi Cuvântul era la Dumnezeu şi Dumnezeu era Cuvântul"), ca mai apoi să fie unul dintre impulsurile determinante ale procesului de transmutaţie spirituală a lui *homo sapiens* într-un *homo religious*.

În urma analizei izvoarelor, rezultatelor cercetărilor de teren, istoriografiei existente la subiectul abordat, precum şi a diverselor publicaţii electronice am identificat formele principale de terapie populară care au la baza cuvântul: rugăciunile şi descântecele.

Rugăciunea este forma cea mai esenţială a terapiei prin cuvânt, iar utilizată în paralel cu o altă metodă de tratament poate grăbi substanţial vindecarea celui bolnav prin caracterul psihoterapeutic şi echilibrat. Petru Caraman consemna că „rugăciunile se bazează, ca şi descântecele, pe puterea magică a cuvântului, fiind declanşatoare de energii". Atâta timp cât omul crede în Dumnezeu, este înzestrat cu speranţă şi poate învinge boala. Rugăciunea acţionează asupra psihicului, mentalului şi corpului într-un fel specific, care pare să depindă de calitatea, intensitatea şi frecvenţa sa [5].

[1] Mai aproape de contemporaneitate, personalitatea descântătorului ajunge totuşi să exercite o influenţă categorică asupra finalităţii actului de vindecare.

Pe plan fizic, rugăciunea declanșează un proces de destindere prin încetinirea ritmului cardiac și respirator și prin scăderea presiunii arteriale. La nivel mental, aduce o senzaţie de uşurare, de bine general și înlăturarea angoaselor.

Doctorul Alexis Carrel, laureat al Premiului Nobel pentru medicină, a făcut cercetări asupra psihoterapiei spirituale prin rugăciune. Studiile întreprinse de Carrel au fost axate pe colectivităţi umane religioase formate din bărbaţi, femei și copii, în care a fost analizată starea de sănătate fizică și psihică a indivizilor. Rezultatele cercetărilor făcute de Carel au relevat că prin intermediul rugăciunii se pot vindeca rapid boli incurabile din punct de vedere al medicinii alopate. Rugăciunea – notează A. Carrel – are uneori efect exploziv. Au fost bolnavi care s-au vindecat aproape instantaneu de boli ca lupus al feţei, cancer, infecţii renale, ulcere, tuberculoză pulmonară, osoasă sau peritonită [6].

Cele mai puternice rugăciuni, spune Vasile Andru, sunt cele spuse din inimă şi cu lacrimi. Aşadar, contează calitatea adresării, evlavia, stăruinţa, mutarea cu mintea de la lume la Dumnezeu, mutarea de la trup la Duh. Autorul mai recomandă câteva rugăciuni ca producătoare de vindecare în fiinţa umană: Rugăciunea Domnească şi Rugăciunea isihastă [7].

Descântecul (cuvânt) constituie forma terapeutică complexă, cea mai frecvent utilizată a medicinii populare, bazată pe terapia cuvântului. În practicarea sa reunește mai multe metode de tratament: fitoterapeutic, psihohipnotic (magic), bioenergetic [8].

În lumina cercetărilor profesorului dr. docent Mihai Pop, descântatul e un rit care cumulează mai multe funcţii subordonate sau generate de scopul lui principal – tămăduirea: *act de comunicare* între descântător și bolnav; *act de mediere* între sănătate și boală prin intermediul unui adjuvant [9].

Din perspectiva teoriei informaţiei, este depistabil un dublu sistem de comunicare, fapt care permite stabilirea existenţei unui sincretism de planuri: planul terestru, în care se află cei doi actanţi, bolnavul și descântătorul; planul magic, de unde survine influenţa forţelor magice: forţele malefice, acţionând asupra bolnavului, și forţele benefice, al căror ajutor îl solicită descântătorul în numele bolnavului.

Cercetările medicale moderne au confirmat faptul că, din punct de vedere afectiv, psihologic sau subiectiv, simţămintele încrederii, liniştii, bucuriei etc. pot fi puternice şi fără să aibă justificare obiectivă. Funcţia ritului descântatului a corespuns unei funcţii spirituale complexe, în care a intrat indubitabil şi această capacitate de autoliniştire.

Eficacitatea descântatului oamenii o explică prin efectul pur psihic, potenţat la maximum de gesturile descântătoarei. Sacralitatea descântatului e amplificată de credinţa iniţială că nu oricine poate să cunoască formula şi practica lui; descântatul era o specialitate care se transmitea ca o moştenire preţioasă.

Eficacitatea incontestabilă a multor descântece este demonstrată și din perspectivă ştiinţifică. Tot mai mulţi fizicieni, dar şi savanţi din alte domenii sunt antrenaţi, în ultimul timp, în cercetarea puterilor terapeuţilor populari, fie ei șamani, guru, sau descântători, or se intuieşte că la baza descântecului au stat cunoştinţe exacte despre corpul, psihicul şi energiile subtile ale omului.

Folosind rezultatele cercetărilor din neuropsihologie, putem explica procesul prin care se producea vindecare prin intermediul cuvântului. Aşadar, în momentul în care se emite un cuvânt constructiv (Dumnezeu, Maica Domnului etc.) [10], sistemul limbic al omului se linişteşte şi preia informaţia transmisă, potrivit căreia creierul trăieşte o stare de bine.

Niculina Gheorghiţă, psiholog, atenţionează şi asupra cazurilor, în care unei persoane i se adresează pe un ton aspru şi cu cuvinte negative (expresie, înjurătură, ceartă etc.), cum ar fi blestemul. Acesta activează amigdala limbică şi atunci în creierul uman se secretă tot felul de neurotransmiţători şi hormoni ai stresului şi ca urmare toate funcţiile creierului au de suferit, lobul frontal al omului nu mai poate raţionaliza [11]. În popor această stare e definită prin expresia „i se întunecă mintea", fiindcă omul ajunge să nu aibă nicio logică din cauza stresului.

Din acest motiv, spun specialiştii în materie de neuroştiinţă, un singur cuvânt are puterea de a influenţa manifestarea genelor ce reglează stresul fizic şi emoţional. Deci un cuvânt negativ ajunge să influenţeze până la nivel de gene. Procesul se amplifică în cazul în care urâm pe cineva din tot sufletul şi trimitem spre acea persoană gânduri negative. Emiţătorul contribuie la distrugerea acelei persoane dar, totodată, îşi produce şi sie leziuni la nivel de ADN. Unii cercetători tind să evoce ideea că leziunile ajung să se producă chiar mai profund de ADN (la nivel de celulă, care transformă ADN-ul şi declanşează bolile în organism). Este vorba aici despre aceeaşi lege a rezonanţei. În momentul în care se emite ură, se creează o anumită rezonanţă ce se răsfrânge şi asupra emiţătorului, fiindcă nu se poate oferi ceva ce îţi lipseşte. Dacă oferi ură, ura respectiv e în acea persoană, ea prin rezonanţă atrage lucruri corespondente ei [12]. În popor, această rezonanţă a lucrurilor se regăseşte în proverbul „Nu săpa groapa altuia că singur cazi în ea".

Strămoşii noştri au intuit cu certitudine că un blestem sau un cuvânt spus la supărare poate cauza da-

une majore care afectează nu doar persoana asupra căreia s-a revărsat ura, ci şi urmaşii acesteia „până într-al şaptelea neam". Ca antidot împotriva acestor obliterări distructive, tradiţia medicală populară a practicat ritualurile de dezlegare, care se bazau, de asemenea, pe forţa cuvântului, dar uzitau neapărat şi gestica.

O rezolvare ştiinţifică în acest sens propune cunoscutul genetician, dr. Lipton, care în urma numeroaselor experimente a demonstrat că, în funcţie de mediul în care creşte, celula se transformă. În asemenea împrejurări, omul nu mai e supus influenţei genelor, ci devine un creator, nu mai este victima, din contra – îşi poate crea propria sa realitate.

Comunitatea tradiţională avea convingerea că asupra destinului şi stării umane se poate influenţa perpetuu, iar rugăciunile sincere şi credinţa neclintită în Dumnezeu erau înzestrate de mentalitatea populară cu puteri nemărginite (*Rugăciunea făcută cu credinţă va mântui pe cel bolnav* şi Domnul îl va însănătoşi; şi dacă a făcut păcate, i vor fi iertate (Iacov 5:14-15).

Neuropsihologii spun că trebuie să generezi 3-4 cuvinte pozitive pentru unul negativ. În momentul în care o persoană a fost supusă acţiunii unui cuvânt negativ, ea trebuie să emită între trei şi cinci cuvinte pozitive, cu vibraţie înaltă, pentru a anihila efectul celui negativ. Când omul emite un cuvânt de frecvenţă înaltă, creierul secretă dopamină, seretonină, acei neurotransmiţători care dau starea de bine. Dacă ai de luat o decizie şi te afli în acea stare de bine, evident că iai o decizie constructivă [13]. Specialiştii susţin şi ipoteza potrivit căreia creierul uman nu distinge reprezentările reale de cele imaginare, de aceea, când ne imaginăm o evoluţie negativă a lucrurilor, creierul începe să elimine tot felul de hormoni ai stresului: în acest caz inima bate mai tare, muşchii se contractă, deci toate organele şi simţurile noastre intră în dizarmonie.

Ascultând descântecul, omul desluşeşte frânturi de versuri în care se relatează despre lupta dintre forţele binelui şi ale răului, retrăieşte astfel stări afective care îi sunt absolut necesare în starea de boală în care se află, întrucât imaginativ, el învinge boala sau duhul bolii. Majoritatea celor intervievaţi relatează că au simţit în timpul ritualului descântatului creşterea frecvenţei bătăilor de inimă, „lăsând parcă toate grozăviile în descântec şi revenind la realitate mai curaţi".

O caracteristică a descântecului este faptul că pe parcursul lui au loc metamorfoze. Adică, cuvântul îndeplineşte funcţia de transformator şi face ca individul slab şi bolnav la început să devină la sfârşitul incantaţiei un personaj puternic, curat şi sănătos. Aici se activează subconştientul omului care, renovând şi consolidând legăturile reciproce, obţine accesul la noi energii şi imagini arhetipice.

O perspectivă mult mai îndrăzneaţă asupra descântecului aduce Nineta Crainici prin coordonarea unui volum colectiv intitulat *Bioenergoterapia în tradiţia milenară a poporului român*. Descântecul popular de boală este pus acum într-o paradigmă probată experimental de numeroase terapii tradiţionale: bioterapia prin magnetism teluric, băi de plante, acvaterapia, sacroterapia prin post, biomasajul sau alte forme de prevenire, refacere şi vindecare practicate în lumea satului tradiţional.

Leacurile băbeşti adiacente descântecului sunt, în opinia autoarei, „compuse din procedee biopsihoenergetic-bioinformaţionale, sugestie la leacuri biochimice, fitoterapeutice, precum şi crestături pe puncte electrodermale cu efecte benefice şi rapide. Ea susţine „aspectul bioinformaţional, cu efecte favorabile la nivel profund celular al tuturor acţiunilor complexe ale descântecului – de ordin psihic, parapsihic, fiziologic şi bioenergetic.

Drept forme de magie lexicală, unii cercetători presupun că descântecele sunt infailibile, odată ce efectul lor nu depinde în mare măsură de forţa intrinsecă a formulei rostite. Ele se deosebesc net de rugăciune, al cărei rezultat nu poate fi niciodată anticipat cu certitudine, întrucât aceasta nu îşi propune să exercite o acţiune constrângătoare asupra Divinităţii căreia i se adresează [14].

Distincţia dintre actul magic şi cel religios este totuşi mai puţin strictă dacă considerăm plauzibilă ipoteza lui Paul Evdokimov că „există cel puţin o rugăciune care nu cunoaşte niciodată refuzul. El susţine că, dacă se rosteşte cererea Duhului Sfânt, epicleza", Tatăl răspunde imediat [2] [15].

Concepţiile magico-religioase pun semnul egalităţii între rostire şi acţiune, de aceea în practica medicală tradiţională aproape că lipsesc incantaţiile pure (rostirea descântecului fără activarea elementelor ritualice sau coordonatelor spaţiale şi temporale se practică doar în cazuri extreme; chiar şi rugăciunea prevede facerea semnului crucii sau închinarea la icoane).

Teoria actelor de limbaj elaborată de John Austin a reamintit mediilor lingvistice contemporane faptul că vorbirea poate, în circumstanţe determinate, să producă efecte la fel de concrete ca orice acţiune

[2] Enunţul este completat de Mihai Pop şi Pavel Ruxăndoiu, care afirmau că „Din punct de vedere al relaţiei rit–poezie, descântecul reprezintă categorie rituală care acoperă integral secvenţele actului ritual ca atare". În: Folclor literar românesc, Bucureşti, 1978, p. 232.

fizică [16]. Acestea din urmă constituie dovezi certe ale faptului că, departe de a se limita la descrierea realităţii, cuvintele pot să o şi modifice. Se susţine ipoteza conform căreia întreaga acţiune din creier este coordonată de limbaj. Dacă noi ne schimbăm limbajul interior, adică vocile interioare, precum şi limbajul exterior, ne putem schimba absolut toate comportamentele noastre. Proverbul „înainte să tai, măsoară de şapte ori" e valabil şi în cazul emiterii cuvintelor.

După cum afirmă cercetătorii, cuvintele sunt alegerea noastră. Înainte să rosteşti un cuvânt ar trebui să fii conştient de sensul acestuia, înainte să vorbești ar trebui să gândești. Altfel spus, nu arunci cuvintele pur şi simplu, ci le formulezi în aşa fel, încât cuvântul pe care-l exprimi să fie unul de frecvenţă înaltă care poate ajuta alte persoane, dar şi pe emiţător.

Exista la predecesori conştiinţa faptului că, prin fixarea sa grafică, forţa vie a logosului este substanţial sărăcită. Ei ştiau că în actul pronunţării, cu tot ceea ce implică el ca realizare „muzicală", paralingvistică, se manifestă o forţă persuasivă pe care scrisul nu o poate nicicum transmite. Virtuţile incantatorii ale emisiunii orale pot delecta, dar şi manipula conştiinţele, chiar în pofida unei argumentaţii şchioape, prin simplul efect al magnetismului rostirii pe care practica hipnozei verbale l-a pus strălucit în evidenţă. Cercetările medicale moderne au demonstrat că, indiferent dacă se recurge sau nu şi la alte mijloace, reuşita hipnozei „se bazează în primul rând pe acţiunea sugestivă a cuvintelor" [17].

În mare parte, toate ritualurile magico-religioase presupun operarea în planul invizibilului prin intermediul fie al cuvântului, fie al unor gesturi simbolice care îi conferă expresivitate. Rolul decisiv revine însă întotdeauna cuvântului. Niciun gest nu poate înlocui cuvântul, susţine Mihai Dinu. Dumnezeu însuşi nu s-a putut lipsi de el atunci când a creat lumea („Să fie lumină!" etc.), deoarece *Cuvântul* divin nu era potrivit dogmei creştine, doar o formulă declanşatoare a cosmogenezei, ci şi o realitate transcendentă consubstanţială Tatălui creator. Această axiomă, care are o logică constructivă, e discutabilă însă în viziunea altor autori.

Astfel, distinsa cercetătoare Camelia Burghele [19] pare destul de hotărâtă în confruntarea acestei axiome şi, citându-i pe cunoscuţii savanţi Marcel Mauss şi Henri Hubert, exprimă clar că „la-nceput a fost … magia" [3].

Lansăm în continuare ipoteza că tradiţia noastră culturală deţine şi alte categorii folclorice (binecuvântările, urările, cântecele de leagăn, poveştile etc.) care, uzitate pozitiv şi corect, pot demara schimbări însemnate în starea individului, având funcţii terapeutice, sugestive, creatoare, educative etc.

Cântecele de leagăn creează o atmosfera de linişte, de monotonie, necesară adormirii copilului mic [20]. Această linişte se datorează repetării motivelor monotone „Nani-nani, nani-nani" sau de rezonanţă înaltă „Hai cocuţă, Hai cocuţă / Când ai să te faci măruţă?/ Hai cocuţă, Hai cocuţă…"[4]. Potrivit lui Gheorghe Oprea, repetările succesive a motivelor scurte din cântecele de leagăn aveau tangenţe cu epodele tracilor, care aveau menirea să creeze hipnoză [21].

În cântecul de leagăn sunt redate tablouri sugestive din viaţa de familie, aşteptările mamei faţă de copil („Sa creşti voinicel" sau „Să fii mamei de-ajutor"), astfel cuvântul ajungând în subconştientul copilului, creează acolo un scenariu, după care ar trebui să se dezvolte copilul. (Desigur că acesta era unul pozitiv.)

Poveştile (basmele, legendele etc.) au rol terapeutic, fiindcă pot ajută la repararea unor episoade triste din viaţa copilului; la aplanarea conflictelor, reconectarea după o ceartă sau în momentele tensionate; cresc cooperarea (o poveste în care un personaj face o anumită acţiune, refuzată iniţial, aduce la realizarea respectivei acţiuni); la liniştirea copilului şi respectiv la îmbunătăţirea calităţii somnului.

Şcoala hipnotică polarizează atenţia asupra asemănărilor dintre starea de transă şi trăirea basmului. Atmosfera este aceeaşi – copilul adoarme, ascultând povestea spusă de omul care îi inspiră încredere. Vocea acestuia este ritmică şi în ea se repetă formule neînţelese. Cu alte cuvinte, basmul nu numai descrie posibilităţi, ci şi oferă sugestii suficient de active, deşi nedirective. Se poate afirma că basmul conţine un mesaj analogic unei sugerări nedirective post hipnotice [22].

Rezultate şi viziuni originale despre potenţialul psihoprofilactic al basmului popular se conţin în monografia Angelei Bologa, care, pe lângă faptul că elucidează cele mai importante teorii privind structura şi caracterul multilateral al poveştii, funcţiile şi rolul ei în relaţiile interumane, conţine şi analiza unor imagini, simboluri şi arhetipuri de basm care sunt în stare să transforme şi să creeze în psihicul copilului reprezentări imaginare cu efecte terapeutice (aut. – N. G.).

[3] Magia ar fi putut exista cândva într-o formă pură şi omul, la început, ar fi putut gândi doar în termenii magiei. Predominanţa riturilor magice în cultele primitive şi în folclor constituie, credem, o dovadă asupra unei atare teorii. «…» Astfel, magia ar reprezenta întreaga viaţă ştiinţifică a omului primitiv. Ea ar constitui prima treaptă a evoluţiei mentale, aşa cum o putem constata sau presupune.

[4] https://www.youtube.com/watch?v=SZbLPpVJbYg

Despre alte efecte importante ale poveştilor asupra psihicului copilului am aflat de la o informatoare, în timpul cercetărilor de teren întreprinse în raionul Râşcani [5].

În final, ar fi oportun să menționăm că incantațiile se foloseau atât în ritualurile terapeutice, cât şi la pregătirea lor. Formule sincretice se rosteau în timpul culegerii plantelor de leac, la pregătirea apei pentru spălările rituale, dar şi la finele actului terapeutic, pentru a face posibilă curăţarea performerului („Mătrăgunî doamnî bunî, nu ti iau de urât, ci di lecuit" sau „Apî curatî şi luninatî di la Dumnăzău datî, curăţî-mî de întinari şî de faptul şel mari...").

Acest ultim citat ne aminteşte de descoperirile lui Masaro Emoto, savantul care a făcut cercetări pe molecula de apă şi a demonstrat că cuvintele produc schimbări la nivelul structurii moleculei de apă, astfel, demonstrând că apa are memorie. În acest scop, el a fotografiat structura mai multor molecule de apă îngheţate. Asupra unora dintre molecule preventive se acţionase prin vorbit calm şi prin intermediul cuvintelor de vibraţie înaltă (pace, Dumnezeu, iubire), iar asupra altora s-a acţionat cu cuvinte de vibraţie joasă. Experimentul a demonstrat că moleculele de apă, asupra cărora s-a acţionat pozitiv, au format cristale de forme regulate, iar cele asupra cărora s-a acţionat negativ s-au adunat în structuri neregulate cu forme neclare.

Consider că experimentul lui Masaro Emoto, dar şi a celorlalţi savanţi citaţi în paginile acestui articol ar trebui să schimbe opinia potrivit căreia metodele populare de vindecare sunt superstiţii şi credinţe băbeşti, iar reîntoarcerea frecventă la metodele naturiste, neinvazive de tratament constituie o pierdere de timp.

În încheiere mi-am propus să radiografiez reprezentările construite în comunitatea tradițională despre proprietățile cuvântului: *cuvântul* poate deveni cea mai puternică unealtă pe care o are omul, fiindcă reprezintă manifestarea fiinţei noastre spirituale, scânteia divină din interiorul nostru; cuvântul poate crea cel mai frumos vis şi realitate, dar poate să distrugă tot ce există în jur; cuvântul rostit poate fi atât de puternic, încât poate schimba o viaţă sau poate distruge altele; cuvintele sunt energii cu modulaţii aproape infinite, care produc efecte benefice sau devastatoare în timp asupra corpului subtil al fiinţelor umane. Gândul poate fi forţa dinamizatoare din spatele cuvântului rostit şi astfel îi dă putere.

Ţinem să precizăm că prin publicarea acestui articol s-a urmărit relevarea codurilor terapeutice puternice, adesea enigmatice, ale cuvântului, pierdute de noi, oamenii moderni şi atestarea lor ca forme ale cunoaşterii şi înţelepciunii populare, fără a propune terapii potenţiale. Regăsirea şi analiza lor cere un travaliu ascetic în viitor, dar cu siguranţă absolut necesar.

[5] Inf. M. B. (59 de ani), ne-a povestit cum mama ei, ca să preîntâmpine înecul propriilor copii, inventase o poveste despre „o femeie înaltă, în haine albastre, care ieșea de sub malul lacului din capătul grădinii, ca să fure copii şi să-i tragă sub mal". Chiar dacă informatoarea susţine că acea poveste „i-a insuflat o frică nemaipomenită", făcând-o „să tremure de câte ori trecea pe lângă acel lac, şi mare fiind", recunoaşte că povestea şi-a avut efectul şi „i-a ţinut departe de acel loc îndrăgit de ei, pentru faptul că reuşeau să treacă, în covată, acel lac".

BIBLIOGRAFIE

1. Eliade M. Istoria credinţelor şi ideilor religioase. Bucureşti; Editura Ştiinţifică, 1991, vol. I, p. 95.
2. Dictionnaire des philosophes. Encyclopaedia Universalis et Albin Michel. 1998, p. 1253.
3. Dinu M. În toată puterea cuvântului. În: Pleroma, 2003, p. 59.
4. Eliade M. De la Zalmolxis la Genghis-Han. Editura Humanitas, 1995, p. 201.
5. Grădinaru N. Sacroterapia ca metodă a terapiei populare. În: Revista de etnologie şi culturologie, vol. XIII – XIV. Chișinău, 2013, p. 211-215.
6. Carell A. Rugăciunea. Paris, 1944. 32 p.
7. Andru V. Rugăciuni cu puteri vindecătoare. Psihoterapie isihastă. Chişinău: Cartea Moldovei, 2011, p. 44.
8. Ghinoiu I. Dicţionar de mitologie română. Bucureşti: Univers Enciclopedic Gold, 2013, p. 103.
9. Pop M. Folclor literar românesc. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1976. 385 p.
10. Gheorghiţă N. Regăsirea puterii interioare. Bucureşti: Editura Hamangiu, 2012, p. 34-41.
11. Fosar G., Bludorf F. Resonanz der psych. Berlin, 2008, p. 46.
12. Fredrickson B. L. The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. In: American Psychologist, p. 56, 218-226.
13. Gheorghiţă N. Regăsirea puterii interioare. Bucureşti: Editura Hamangiu, 2012, p. 24-49.
14. Dinu M. În toată puterea cuvântului. În: Pleroma, 2003, p. 57-72.
15. Evdokimov P. Vârstele vieţii spirituale. Bucureşti: Editura Christiana, 1993, p. 45.
16. Dinu M. În toată puterea cuvântului. În: Pleroma, 2003, p. 62.
17. Gheorghiu V. A. Hipnoza. Bucureşti: Editura Ştiinţifică şi Enciclopedică, 1977.
18. Burghele C. În numele magiei terapeutice. Zalau: Limes, 2000, p. 58-79.
19. Comişel E. Curs de folclor muzical. V. I, București 1968, p. 169.
20. Oprea Gh. A. Folclor muzical românesc. București, Editura Didactică şi pedagogică, 1983, p.59.
21. Bologa A. Potenţialul psihoprofilactic al basmului popular. Chişinău: CEP USM, 2005.

CONVERGENȚE SINTACTICE ȘI AXIOLOGICE ÎN CREAȚIA LUI VLADIMIR PALAMARCIUC

Doctor în studiul artelor **Constantin SPÂNU**
Institutul Patrimoniului Cultural al AȘM

„…de secole încoace, există oameni a căror menire este aceea de a vedea și de a ne face să vedem ceea ce nu observăm în mod firesc. Aceștia sunt artiștii.” [1, p. 146, 147].



Plastician de înaltă cultură, Vladimir Palamarciuc timp de patru decenii își atinge aspirațiile conceptuale și estetice în opere originale realizate în acuarelă, pastel, pictură în ulei sau în acril. Născut la 18 iunie 1945, artistul își finalizează în anul 1976 studiile de specialitate la Școala Republicană de Arte Plastice „Ilia Repin” din Chișinău. Este membru al Uniunii Artiștilor Plastici din Moldova din anul 1983. Lucrările sale fac parte din colecțiile Muzeului Național de Arte, colecții private din Republica Moldova, România, Rusia, Ucraina, Franța, Germania, Anglia, Israel, SUA. Creația plasticianului a fost distinsă cu multiple premii precum: Grand Prix și Prix de Public, Salonul internațional de Beau Regard-V. Eruville, Franța (1992), premii ale Uniunii Artiștilor Plastici din România (2006, 2012), Premiul Ministerului Culturii al Republicii Moldova (2006), Premiul de Excelență al Uniunii Artiștilor Plastici din Moldova, Grand Prix la Concursul municipal de Arte Plastice din Chișinău (1998).

Posedând la perfecție tehnica acuarelei, Vladimir Palamarciuc își realizează opțiunile tematice și artistice într-un mod profund și original. Temele preferate se circumscriu stărilor cromatice ale anotimpurilor, specificului estetic al spațiului geografic din Republica Moldova, România, Ucraina contaminate cu meditații asupra existenței umane. Ciclurile de lucrări dedicate Butucenilor, Bugeacului, Vâlcovului, Dobrogei, Dunării și Carpaților, bunăoară, se caracterizează printr-o imensă și profundă documentare cromatică și compozițională ca urmare a îndelungatelor exersări plastice în mediul natural respectiv. Valoroasele generalizări conceptuale, morfologice și sintactice ulterioare, înlesnindu-i pictorului atingerea unor expresii artistico-stilistice inedite, favorizează coagularea unor importante mesaje de vastă încărcătură semantică.

Prin structurarea compozițională a motivelor, principiile de constituire a formei pe care le promovează, modalitățile de operare a efectelor atmosferice naturale, tratate prin intermediul unor nuanțe armonioase, adesea reținute emoțional, dar complexe sub aspect semantic, pictorul etalează cunoașterea profundă a legităților de edificare a imaginii, un desen executat profesionist ca reper fundamental în arta reprezentării realiste a aparențelor obiectuale.

În unele lucrări artistul include figura umană în calitate de exponent plastic și conceptual al unor meditații asupra conexiunilor dintre natură și om. Înzestrând imaginea cu vaste conotații spirituale (*Dangăt în seară*, 1995), artistul înglobează narativul într-un spațiu monumental, lăsându-se ghidat de ideea desăvârșirii formelor și culorilor, și, totodată, accentuează complexitatea sensurilor generate de către subiect în conexiunea figurativului cu spațiul în cadrul căruia este reprezentat.

În creațiile sale realizate în tehnica acuarelei V. Palamarciuc se limitează deseori la o tratare pronunțat decorativă a formei și spațiului prin punerea în valoare a unei structuri compoziționale rigide; planul imaginii și conotațiile ei semantice sunt accentuate printr-o pată tonală și cromatică locală, configurația formelor pline și a cezurilor, contraste proporționale și ritmice ale formelor. În acest sens, este semnificativ tripticul *Coline autumnale* (2001) care reprezintă la nivel metaforic imaginea generalizată a pământului în toamnă târzie fără a se recurge la reprezentarea obiectuală a tangibilului.

Reiterăm: V. Palamarciuc preferă adesea să-și realizeze foile grafice în serii tematice. În ciclurile de lucrări consacrate Butucenilor, plasticianul valorifică un șir de aspecte artistice și conceptuale. Plastica defileu-

lui geografic și încărcătura istorico-spirituală a localității i-a insuflat artistului repere și căi de soluționare estetică a unor vaste și profunde probleme plastice și semantice. Așa opere ca *Butuceni* (1990), *Zi transparentă. Butuceni* (1990), *După ploaie. Butuceni* (2000), *Stradă din satul Butuceni* (2004), *Fântână la Butuceni* (2004), *Butuceni* (2005), două tripticuri sub genericul *Butuceni* (2005), reflectă pregnant ascendența sa artistică și concomitent aprofundarea de-a lungul timpului în procesul de familiarizare, înțelegere și determinare a unor echivalente plastice, capabile să reflecte platforme ideatice legate de memoria și istoria acestei localități emblematice pentru spațiul basarabean.

Tripticurile menționate, axate pe istoria tumultoasă a Butucenilor, sub aspect plastic și semantic, diferă între ele. Primul, realizat într-o manieră descriptiv-simbolică, valorifică modalități plastice austere și rigide, preponderent decorative. Cel de-al doilea, prin abordarea formei obiectuale și a spațiului, relevă o lume poetică, particularități estetice ale realității existente, paradigme artistice de reprezentare metaforică a conexiunii realității tangibile cu istoria locului și veșnicia neantului.

Ideea trecerii ireversibile a timpului și a rolului acestuia în edificarea de către om a valorilor perene este explorată metaforic în mai multe acuarele ale lui V. Palamarciuc, printre care dipticul *Vreme trecătoare* (2004), polipticul *Darurile toamnei* (2004), lucrarea *Vânturile toamnei* (2005), tripticul *Toamnă târzie* (2006) și două acuarele cu genericul *Portiță veche* (2010), în care plasticianul, prin valorificarea plastică a unor secvențe de peisaj își exprimă nu numai fascinația contactului nemijlocit cu frumusețea naturii, dar și meditațiile privind dezagregarea în timp a formelor materiale. Raporturile structurale, texturale, cromatice și optice dintre piesele ciclurilor influențează major extinderea zonelor informative ale acestor foi grafice.

Se atestă o predilecție a autorului pentru valorificarea unor principii de orchestrare monumentalizată a imaginii, dintre secvențe obiectuale tratate realist și reprezentări convenționale. Sugestive în acest sens sunt lucrările *Brișcă veche (2000), Bugeacul* (2000), *Zi de vară. Brănești* (2004), *Stradă în Tvardița* (2004), *Smolitele bărci ale Vâlcovului* (2005), *Seară la Tvardița* (2005), tripticul *Dimineața pe Dunăre* (2000), ciclul de foi grafice destinat peisajului carpatin. Este cazul să menționăm că plasticianul acordă atenție sporită detaliilor, fapt ce îl caracterizează ca bun cunoscător al modalităților de reprezentare plastică realistă a lumii înconjurătoare. Totodată, valorificând principiile stilistice de reprezentare mimetică, el nu eșuează în naturalism. Exigența sa în selectarea particularităților fundamentale ale naturii și capacitatea de sintetizare a elementelor prin intermediul unor procedee de stilizare convențională este definitorie – plasticianul asigură, pe de o parte, esențializarea detaliilor, pe de alta, excluderea cu bună știință a tot ce este întâmplător și nesemnificativ.



Vladimir Palamarciuc. *Portiță veche*, 2010, pânză, acril, 60 × 60 cm



Vladimir Palamarciuc. *Pomul vieții*, partea întâia din diptic, 2015, pânză, acril, 60 × 60 cm

În lucrările *Miros de gutuie* (2000), *Dolna* (2004), *Podul peste canalul din Belgorod* (2005), *Smolitele bărci ale Vâlcovului, Zi de vară* (2005), *Vâlcovo* (2005), *Vâlcovo. Debarcader* (2005), *Bărci lângă debarcader* (2005), abordarea plastică detaliată a formelor și spațiului, subordonată unor concepții artistice integratoare de sorginte stilistică profund intelectualistă, reliefează tradiții estetice în care studiul nemijlocit al naturii, act ce anticipează procesul propriu-zis al creării unei opere de artă, formează baza documentară ce asigură veridicitatea și vitalitatea acesteia. Iar în așa opere ca: *Dunărea lângă Brăila* (2004), *Dobrogea* (2004), *Străvechea Dunăre* (2004), *Marea insulă a Brăilei* (2004), artistul apelează tangențial la secularele tradiții ale culturilor Orientului Îndepărtat implântate în acuarela chineză și niponă. Conferind imaginii valențe de înaltă cultură estetică, artistul conferă imaginii acorduri epice ce reprezintă măreția naturii.



Vladimir Palamarciuc. *Portret de studentă*, 1991, ulei, pânză, 100 × 75 cm

În genul picturii de șevalet V. Palamarciuc a profesat îndelungat pictura în ulei până a se pătrunde de fascinanta expresie decorativă a vopselelor de acril. Pictura pe care o profesează pe parcursul anilor 1990 evoluează preponderent sub amprenta căutărilor plastice abstracționiste. Artistul se arată atent la divizarea expresivă a planului imaginii și racordarea convențional-raționalistă a unor contraste de tonuri, proporții, relații cromatice și texturale elevate ce generează conotații simbolico-metaforice de sorginte atemporală (lucrările *Înger trâmbițând* și *Înger,* 1990). În unele creații din această perioadă artistul reliefează explicit valențe decorative ce provin din conexiunile plastice eclectice ale formelor de sorginte neoclasicistă cu dinamica neobarocă și sintaxe provenite din experimentele mișcărilor artistice avangardiste (*Compoziție*, 2004), iar în altele practică în mod deliberat sintaxe structuraliste, implicând în compoziția preponderent planimetrică un amplu registru de forme abstracte tratate prin pata și gestul pensulației (*Memoria timpului,* 1995).

Tot în răstimpul amintit, în trei cicluri a câte patru pânze întitulate *Compoziție* (1998, 1999), se conturează o particularitate distinctă a creației sale: elaborarea unor procedee de includere a chenarului în structura compozițională a imaginii – metodologie utilizată în arta graficii de carte și de șevalet și, îndeosebi, întâlnită frecvent în arta covorului tradițional autohton. Chenarul conferă creațiilor lui V. Palamarciuc integritate, dar nu numai, acesta îndeplinește și funcții structurale, decorative și semantice de importanță, punând bazele unor luxuriante cicluri de lucrări cu un profund substrat cultural-semantic autohton. Totuși, este cazul să menționăm că plasticianul nu abandonează definitiv procedeele de reprezentare obiectuală a lumii înconjurătoare, revenind la acestea în anul 1999, prin elaborarea ciclului de pânze intitulat *Toamnă în Vâlcov,* dipticului *Pământ străvechi* (1999) și tripticului *Miros de gutuie* (2000). Rămâne fidel sieși: vine să exprime admirația față de ineditul peisajului autohton, să conecteze realitățile la trecutul istoric, să abordeze formele realității tangibile prin raportarea lor la expresia convențională a unor forme geometrice și abstracte. Dar și să consolideze faptul că „Opera de artă considerată ca bun simbolic... nu există ca atare

decât pentru cel care deține mijloacele de a și-o însuși prin descifrare, adică pentru deținătorul codului istoric constituit care este social recunoscut drept condiția însușirii simbolice a operelor de artă oferite unei societăți date la un moment dat.” [2, p. 131].

Aparițiile plastice din ultimele decenii ale lui V. Palamarciuc își au împlântate rădăcinile și în grafica publicitară. În același timp, creațiile nominalizate atestă utilizarea diverselor metodologii de explorare a formei și spațiului, punându-se în valoare atât valențe picturale, cât și grafice ale creației, înzestrând imaginea cu pronunțate expresii decorative. Ele iau amploare la hotarul dintre milenii: pe lângă lucrările *Compoziție I, Compoziție II*, pictorul lansează, în anul 2000, un ciclu constituit din 24 de piese cu dimensiunea de 40 × 45 cm. Acest mare și veritabil exercițiu al imaginației și măiestriei se constituie într-o punte de trecere la creații precum *Semne* (2001), *Compoziție, Motiv popular*, tripticurile *Păsări* și *Toamna* realizate în anul 2005, lucrarea istorică *Cetatea Chilia* (2006), în care paradigmele estetice abstracționiste joncționează benefic cu polivalente însemne decorative și imagini obiectuale comportând un vast substrat ideatic. Structurile grafice liniare într-o abordare decorativă, formele abstracte dovedind însemne spațiale și asociative complexe, petele cromatice, contrastele de ton și textură influențează, în consecință, aspectul și valoarea decorativă generală a pieselor. În consecință, „Imaginea nu mai este reprezentată, arta nu mai este dată spre vedere – așa cum spune în grecește cuvântul „teatron”, ea este ceea ce suntem noi și ceea ce spune” [3, p. 142, 143].

Vopselele acrilice s-au dovedit a fi destul de benefice experimentului grafic și decorativ spre care optează artistul. Anume în tehnica de operare cu materialele acrilice își elaborează plasticianul majoritatea operelor din ultimul deceniu. Acesta creează, ca și altădată, atât cicluri tematice, cât și lucrări unitare, promovând concepte ideatice similare, dar și paradigme stilistice determinante. În perioada menționată, „...Vladimir Palamarciuc a dezvoltat arta panourilor abstracte, în cadrul cărora interferența compartimentelor cromatice decorative, reprezentările obiectuale tratate sumar și vibrațiile texturale pronunțat picturale sunt chemate să coaguleze imagini de originală expresie poetică.” [4, p. 14].



Vladimir Palamarciuc. *Pământ străvechi*, partea a doua din diptic, 1999, ulei, pânză, 100 × 100 cm

Printre operele elaborate în vopsele de acril menționăm dipticurile *Motiv rustic* (2005), *Ritmuri compoziționale* (2010), *Compoziție* (2013), *Compoziție* (2015), *Inspirație* (2015), *Sonata satului* (2015), *Timpul și omul* (2015), *Motiv rustic* (2015), *Pomul vieții* (2015), *Tradiție* (2015), *Mister autumnal* (2015), *Omagiu abstractului* (2015), tripticurile *Compoziție* (2015), *Inspirație* (2015), *Tradiție* (2015), *Amintiri despre viață* (2015), *Spațiul sacru* (2015), *Compoziție*

Vladimir Palamarciuc. *Coline autumnale*, triptic, 2000, hârtie, acuarelă, 60 × 60 cm fiecare piesă



Vladimir Palamarciuc. *Timpul și omul I*, piesă din diptic, 2015, carton, acril, 38,5 × 40 cm

pe alb (2015), cvadripticul *Ostașii neamului* (2015), opere cu un profund substrat ideatic ca *Dor de neam* (2011), *Butuceni* (2013), *Emergență în timp* (2013), *Sărbătoare* (2014), *Perlele timpului* (2014), *Motiv popular* (2015), *Motiv Dunărean* (2015), *Motiv rustic* (2015). Înseşi denumirile operelor relevă predilecțiile tematice ale lui V. Palamarciuc, or acesta continue să se aprofundeze în tezaurul cultural autohton prin elaborarea lucrărilor *Sonata satului, Motiv rustic, Pomul vieții, Tradiție, Dor de neam, Ostașii neamului, Perlele timpului,* fie universal, prin operele *Timpul și omul, Omagiu abstractului, Compoziție pe alb, Formula picturii, Ritmuri compoziționale.*

În creații unitare, cu denumiri omonime – *Compoziție, Semne, Fantezie, Improvizație, Fără titlu*, *Armonii* el soluționează diverse probleme sintactice și semantice inedite. Printre acestea menționăm: diversificarea compoziției atât prin explorarea tipologiei structurilor închise și deschise, cât și prin raportarea componentelor în cadrul unor imagini cu vast substrat informativ; orchestrarea structural-compozițională a motivelor în conformitate cu paradigme specifice artelor decorative, precum orchestrarea formală și evidențierea expresiei artistice a planului imaginii; valorificarea spațială a acestuia prin mânuirea abilă a contrastelor tonale și calităților termodinamice ale culorilor; valorificarea expresiilor estetice și a conotațiilor chenarului în calitate de componentă sintactică și semantică indispensabilă câmpului imaginii; exersarea frecventă a contrastelor în conexiune cu dominanta cromatică a câmpului imaginii; valorificarea expresivă a ritmurilor și a cadenței cromatice atât prin interferențe de forme și cezură, cât și prin raporturi de ton, culoare și textură; adaptarea prin stilizare a formelor de proveniență eterogenă, precum ar fi motive florale, arborescente și geometrice caracteristice covorului popular moldovenesc, cu imagini ale figurii umane și ale unor obiecte sau edificii din viața reală, stilizate de către autor și integrate sintetic în canavaua generală a structurilor abstracte ale operelor; evidențierea centrului compozițional prin formă, gest, ritm sau culoare și generarea unor valori semantice ce conțin un vast substrat metaforico-simbolic.

La început de mileniu, V. Palamarciuc acordă atenție și pastelului în calitate de material plastic, realizând un șir de lucrări printre care *Compoziție* (2000), *Lac în munți* (2005), *Butuceni* (2005), *Toamna de aur* (2005), *Dialog* (2005), ciclul din două lucrări *Arlechin* (2005) și ciclul din trei foi *Coline autumnale* (2004). De regulă, plasticianul utilizează în calitate de reper structural-compozițional imaginea stilizată a uneia sau a mai multe costișe de deal ce reprezintă configurațiile specifice ale spațiului geografic autohton realizate plastic sub formă de arc, formă care îi înlesnește posibilitatea de a amplasa în planul imaginii, armonios și echilibrat, motive inedite. Totodată, configurațiile arcuite ale colinelor, pronunțat stilizate, generează conotații ale unor valoroase semne abstracte, îmbogățind imaginea cu expresii dinamice vitale. Specific pentru o bună parte dintre aceste lucrări este faptul că artistul recurge frecvent la procedee de inserare în structura tonală și liniară abstractă a unor forme stilizate în conformitate cu coordonatele lumii reale. Nivelul de stilizare este strict dependent de scopul asigurării integrității stilistice a operei și totodată a localizării mesajului său într-un cadru natural și temporal determinat.

Tehnica de operare cu materialul i-a asigurat artistului atingerea unor vibrații tonale și texturale de rară și subtilă noblețe. În ciclul *Coline în toamnă* (2004), autorul creează o imagine de sinteză în care coordona-



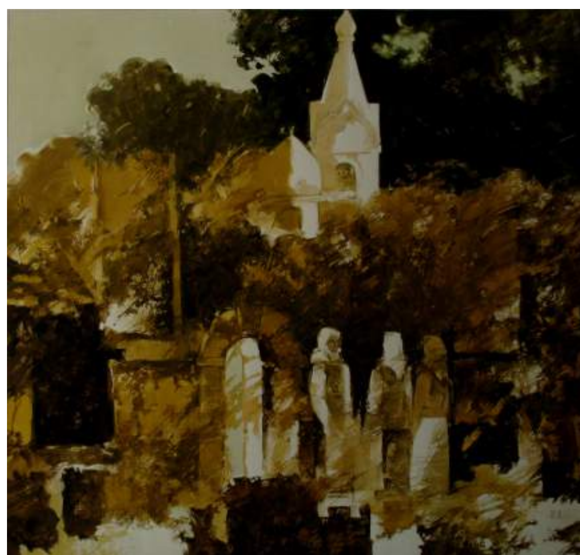
Vladimir Palamarciuc. *Compoziție*, 2015, pânză, acril, 100 × 100 cm

tele realului servesc numai drept cheie de decodificare asociativă și punte structural-formală de exprimare a mesajului, care este încifrat plastic în polifonia mijloacelor artistice utilizate și în sintaxa câmpului imaginii. Formatul foii, particularitățile de executare decorativă a chenarului și a zonelor învecinate acestuia, însuși principiul de repartizare în câmpul imaginii a elementelor compoziționale prin structuri cruciforme și polivalența lor semantică, tonalitatea și cromatica preponderant sobră, trecerile forțate de la deschis spre tenebritate ce străpung tonalitățile cromatice intermediare, dinamismul elementelor liniare și texturale, toate conlucrează activ în ideea unei estetici bazate pe disonanțe ce contribuie la edificarea unor mesaje dramatice de inevitabilă finalitate ciclică [5, p. 14].

Concomitent, înserările subtile ale formelor abstracte tratate în roșu, la prima vedere proporțional nesemnificative, grație locului prin care îl ocupă în regia plastică, îndeplinesc un rol valoric fundamental în definitivarea și întregirea conceptuală a mesajului. În consecință, tripticul *Coline autumnale* dovedește conotații profunde ce reprezintă artistic germinarea, existența, evoluția și perpetuarea valorilor materiale și spirituale. Expresiile decorative ale mijloacelor plastice precum linia, textura, culoarea și formele-componente ale imaginii sunt atenuate grație supremației rolului constructiv și informativ pe care îl joacă gradările tonale deschise și tenebre. Acest procedeu a fost folosit de către pictor premeditat, odată cu tendința de dramatizare a mesajului pe care îl poartă imaginea.

Dintre lucrările menționate, expresiile decorative sunt reliefate preponderent în ciclul din două foi grafice sub denumirea de *Arlechin.* Aici plasticianul transpune imaginea protagonistului nominalizat într-un context spațial elaborat compozițional în conformitate cu prin-


Vladimir Palamarciuc. *O seară în Tvardița*, 2005, hârtie, acuarelă, 70 × 70 cm


Vladimir Palamarciuc. *Dangât în seară*, 1995, hârtie, acuarelă, 60 × 65 cm

cipiul inversiei imaginii. Tratarea decorativă a formei și a spațiului în lucrările sale este atinsă prin includerea diverselor registre cromatice fără a se modifica formele structurale și obiectuale inițiale, fapt ce, în cazul dat, a contribuit la diversificarea și amplificarea mesajului.

În concluzie, constatăm că Vladimir Palamarciuc, profesând de-a lungul timpului preponderent acuarela, pastelul, pictura în ulei și în acril, a evoluat iminent. Creația sa întregește o cale lungă, materializată în lucrări de orientare realist-mimetică a formelor lumii înconjurătoare, ca mai apoi să exceleze spre paradigme estetice și conceptuale avangardiste în care expresiile decorative și mesajul metaforico-simbolic să prevaleze. În consecință, plasticianul întotdeauna a prezentat publicului opere de înaltă ținută profesionistă. Realizate în grafică, pictură de șevalet, în coordonatele stilistice realist-mimetice, în cadrul paradigmelor neomoderniste sau abstracționiste, lucrările sale au contribuit la edificarea unor noi forme de reprezentare plastică a lumii, îmbogățind paleta artistică a culturii vizuale din Republica Moldova.

BIBLIOGRAFIE

1. Bergson H. Gândirea și Mișcarea. Iași: Polirom. 1995, 280 p.
2. Bourdieu P. Economia bunurilor simbolice. București: Meridiane, 1986, 322 p.
3. Duvignaud J. Sociologia artei. București: Meridiane, 1995. 186 p.
4. Spînu C. Pictură, sculptură. În: C. Spînu, T. Stavilă. Valorificări și aporturi ale artiștilor plastici contemporani din Moldova. În: Изобразительное искусство Молдовы /Arta contemporană din Moldova. Москва, «Галарт». 2013. 208 стр.
5. Guénon R. Simbolismul crucii. București: Herald, 2014, 202 p.

„CEEA CE AM DAT – ÎMI APARȚINE”. DIN AMINTIRILE DESPRE TATA
(120 de ani de la naşterea acad. Ion G. Dicusar (1897–1973)

Membru corespondent al AȘM **Alexandr DICUSAR**
Institutul de Fizică Aplicată al AȘM

Fiind ultimul fiu în familie, mi-l amintesc pe tata când acesta avea vreo 50 de ani. Îmi stăruie în memorie mirosul eterului de petrol din laborator, căsuţele vegetaţionale cu plante în vase mari albe. Îl țin minte mereu scriind ceva la birou. Odată, sora mea mai mare l-a întrebat: „Tată, Dumneata copiezi sau inventezi?” „Copiez, desigur, dar câte ceva inventez de sine stătător”, a răspuns el cam tăios.

Acest episod, care a avut loc circa 70 de ani în urmă, mi s-a întipărit în memorie pentru întreaga viață. Acum, din postură de cercetător și de lector, îl reproduc adesea studenţilor mei. Căci el reflectă cât se poate de elocvent esența cercetării științifice: mai întâi noi „copiem” câte ceva de la predecesori sau colegii de breaslă, iar ulterior noi înșine introducem ceva nou.

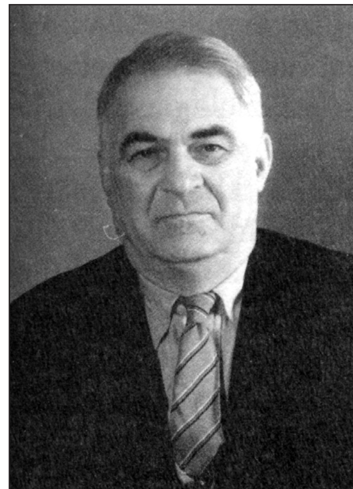
Totuși în copilărie ocupaţiile științifice ale tatălui din acea perioadă mă interesau puţin. Viața mi s-a schimbat însă brusc în decembrie 1949, când eram în clasa I. M-a trezit noaptea zgomotul din apartamentul nostru din Moscova și l-am văzut pe tata palid la față, în îmbrăcăminte de noapte, mulți militari și pe portăreasa casei. Cărțile erau împrăștiate pe podea, canapelele desfăcute, iar uşile de la mobilier deschise. Că aceasta se numea percheziție, nu știam. Mătușa Xenia, servitoarea, m-a luat în sufragerie. A doua zi nu am mers la școală. Nu pot uita șoaptele băbuțelor din curte: „Era om mare, primea bani buni. Ce nu-i ajungea oare?”

După acea noapte din decembrie tatăl a dispărut pentru șapte ani. În 1956, îl întâlneam împreună cu mama la una dintre gările moscovite. Nu l-am recunoscut. Din tren coborâse un bărbat îmbătrânit, într-un trenci uzat.

La revenirea sa din locurile „nu prea îndepărtate”, tatăl evita să povestească despre cei șapte ani care i-au marcat profund viața și activitatea. De fapt, nici despre realizările sale științifice nu obișnuia să vorbească. Fiind un om modest, dar totuși om de știință, și, cum înțeleg astăzi, un savant în sensul adevărat al cuvântului, își aprecia aportul său în cercetare destul de rezervat.

Deja după dispariția lui, în epoca „internet”-ului, aveam să descopăr pe site-ul rustrana.ru (рустрана.рф.) un articol consacrat contribuției rușilor la civilizația mondială, și anume un articol despre „alimentarea plantelor cu azot” în care sunt amintite doar trei nume: Lavoisier (care a descoperit azotul), D. N. Priaișnikov și I. G. Dicusar. Autorul menționa că, deși în greacă azot (ἄζωτος) înseamnă „lipsit de viață”, în realitate azotul joacă un rol colosal în viața plantelor. Contează doar care anume formă a azotului – cea amoniacală sau cea nitrită, adică cea oxidată sau cea restabilită?


I. G. Dicusar, anii 1930, Moscova


Acad. I. G. Dicusar, anii 1960, Chișinău

Pentru prima dată răspunsul la această întrebare l-au găsit academicianul D.N. Prianişnikov şi I.G. Dicusar – învățătorul și discipolul său. Ei au conchis că totul depinde de pH-ul solului. Dar în procesul de transformare: formă oxidată (nitrat) – formă restabilită (amoniac), azotul trece printr-o fază de formare a nitriţilor. Care este rolul nitriţilor în alimentaţia plantelor cu azot? Și, în sfârșit, etapa următoare: trecerea azotului în albumină. În articol se vorbeşte despre reacţia de transaminare, dar nu sunt amintiţi autorii acesteia: A. E. Braunștein și M. G. Criţman (lucrarea a fost publicată în anul 1937).

Cu mulţi ani mai târziu, la o zi de naştere, poate a mea, sau poate a soţiei mele, tatăl ne invitase în cabinetul său pe mine și pe prietenul meu Andrei Şutov (actualmente profesor, şef al Laboratorului de chimie a albuminelor de la Universitatea de Stat din Moldova) şi l-a întrebat pe Andrei: „Ştiţi despre reacţia de transaminare"? Întrucât problematica dată nu era direct legată de preocupările științifice ale lui Andrei, el a răspuns confuz. Iar tatăl a continuat: „Când apăruse acest articol, Dmitrie Nicolaevici (Prianișnikov) m-a chemat și mi-a spus: „Ei ce, aţi ratat? Dumneavoastră trebuia să faceţi acest lucru, dar au făcut-o alţii". Întrucât reacţia respectivă este foarte importantă pentru biochimie, academicianul A. E. Braunștein fusese înaintat la Premiul Nobel (din nefericire, fără succes).

...Dar mie mi se pare că valoarea unui om de știință se măsoară nu numai cu ce a realizat, dar și cu ce nu a realizat, adică, unde s-a oprit...

Perioada moscovită a vieţii și a activităţii ştiinţifice intense a tatălui a început în anul 1917, după absolvirea Şcolii de viticultură și vinificaţie de la Chișinău și admiterea la Academia Agricolă „K. A. Timiriazev" (pe atunci instituția purta numele ţarului Petru I). El devine discipol și colaborator apropiat al fondatorului agrochimiei sovietice, D. N. Prianișnikov. După o deplasare ştiinţifică în Germania, în scopul pregătirii pentru profesorat, la sfârșitul anilor '20 și începutul anilor '30, devine profesor în anul 1933. Această etapă a fost cât se poate de fructuoasă în activitatea sa. În afară de cercetare, în acești ani a desfășurat o activitate organizatorică la fel de intensă, ca director adjunct al Institutului unional de îngrășăminte, agrochimie și științe ale solului, precum și o valoroasă activitate pedagogică. Manualul de agrochimie din acele timpuri, scris în coautorat de I. G. Dicusar, A. G. Şestakov, V. M. Clecicovschii, Y.Y. Mireasov, editat la Moscova, la Editura Selhozghiz, în 1940, s-a bucurat de o largă popularitate. Din anul 1946 și până la arestul său în 1949, tatăl a fost șeful Catedrei de agrochimie la Facultatea de geologie și soluri a Universităţii de Stat din Moscova.

În anul 1946, tata și-a susţinut disertaţia cu tema „Alimentarea cu azot a plantelor și recolta". Această susţinere s-a constituit într-un eveniment ştiinţific remarcabil al timpului. Oponenţi erau savantul cu renume mondial, academicianul A.I. Oparin, profesorul D.A. Sabinin, specialist în domeniul fiziologiei plantelor, un luptător activ împotriva teoriilor lîsenkoviste, precum și cunoscutul agrochimist, profesorul B. A. Golubev. Iată ce scria despre disertaţia lui tata profe-



Acad. D. N. Prianişnikov şi I. G. Dicusar în Laboratorul de nutriție anorganică, Academia Agricolă „K. A. Timireazev" din Moscova, anii 1930

sorul D.A. Sabinin: „Lucrarea lui Ivan Gheorghievici Dicusar reprezintă un eveniment ieșit din comun în literatura noastră științifică și se deosebește avantajos de majoritatea disertațiilor prezentate spre susţinere în ultimii ani… Numele lui Ivan Gheorghievici, ca cercetător, este deja de mulţi ani cunoscut și unul de reputaţie impecabilă atât în presa științifică sovietică, cât și în cea de peste hotare. Multe dintre afirmaţiile sale expuse în cercetările publicate în decursul ultimilor 10-15 ani, au fost supuse verificărilor de către alţi cercetători și au fost confirmate pe deplin... Astfel, lucrarea de disertaţie a lui I. G. Dicusar a trecut deja încă până la susţinere încercările timpului şi a rezistat. Nu se întâmplă prea des să raportezi lucrări de disertaţie cu o valoare atât de mare ştiinţifică, importanţa căreia este larg și bine cunoscută". Această apreciere a profesorului D.A. Sabinin este deosebit de prețioasă, dacă e să luăm în calcul imaginea sa de persoană incoruptibilă. El a fost un luptător neînfricat pentru adevăr, a criticat vehement și argumentat teoriile „savantului-miciurinist T. D. Lîsenko". După cunoscuta sesiune din anul 1948 a Academiei VASHNIL (Academia unională a ştiinţelor agricole în numele lui Lenin), a fost concediat și, întrucât nu a fost în stare să se împace cu imposibilitatea de a se ocupa de munca ştiinţifică, în 1951 s-a sinucis.

Calitatea omului de ştiinţă se manifestă inclusiv în condiţii extreme. Aflat în lagăr (c.p. Dolinka, reg. Karaganda, Kazahstan, „Karlag", marele GULAG, articolul 58: propagandă antisovietică), tata nu încetează să se ocupe de ştiinţă. În arhiva familiei se mai păstrează fascicule de articole cu sigiliul GULAG, pe care i le trimitea mama. De exemplu, mama i-a trimis schema instalaţiei pentru analiza azotului după metoda Kjeldahl.

Nu demult, și de această dată în Internet, am dat peste amintirile unuia dintre urmașii cneazului Trubeţkoi, care s-a aflat în acei ani în același lagăr cu tata (A. V. Trubeţkoi. *Căile sunt nemărturisite. Amintiri*, 1939–1955, M., Ed. Contur, 1977). Iată ce se desprinde din aceste amintiri despre tata: „…În sere lucra Ivan Gheorghievici Dicusar, profesor la Facultatea de geologie și științe ale solurilor a Universității din Moscova, arestat pe un termen scurt, doar pentru faptul că în anii '20 a făcut parte dintr-un grup de comsomoliști care susţineau opoziţia din partid. Până la arest era membru de partid și spiritual făcea parte din acesta: judecăţile sale erau întotdeauna în spiritul articolelor de fond ale gazetei „Pravda". Dar, în esenţă, el nu era un om rău, dacă facem excepţie de „credulitatea" sa. Ivan Gheorghievici venea des în laborator (autorul *Amintirilor* lucra în laboratorul din cadrul spitalului) ca să măsoare, pe furiș de şeful său Magniţkii – un om neplăcut, cu care era în relaţii dificile, – acidul ascorbic în roșiile ce le cultiva. Totodată îi mai pica câte ceva și în gură. În spital se afla un deţinut de drept comun – Ivan Laputin, căruia i se introduceau sub pielea de la picior așa-zisa „mastârcă" – smalţul alb de pe dinţi care producea inflamaţii foarte dureroase. Ivan umbla prin lazaret cu un bastonaș, iar pe genunchi își făcea vânătăi cu o cană. Odată Ivan cu un amic de al său au venit pe la mine ca să ceară o strachină, iar mai apoi m-au chemat să gust din roșii proaspete. „–De unde, am întrebat?" „–Din sere. Am speriat un bătrânel acolo și le-am cules". Pe urmă a venit și Dicusar indispus, căci tocmai roșiile lui experimentale fuseseră luate".

Am vrut să atenţionez cititorul asupra a două nuanţe ale acestei citări despre tata. Prima ține de „credulitatea" sa. Da, într-adevăr, aşa era. Chiar trecând prin lagăre, el, dar și mama mea, nu au urât puterea sovietică. Părinții spuneau: „Noi construiam o societate nouă. Când se taie pădurea, surcelele zboară în toate părţile". Adică ei credeau cu adevărat că servesc unui deziderat suprem. În legătură cu aceasta aş face o trimitere la președintele Kennedy care, venind la Centrul spaţial NASA și văzând un măturător cu spălătorul, l-a întrebat ce face acolo, la care acela i-ar fi răspuns: „Dle Preşedinte, contribui la cauza transportării omului pe Lună!". Exact așa își percepea misiunea tata – de a servi știința. Cel de-al doilea moment de menționat este că tata în condiţii de arest nu doar se ocupa de cercetări științifice, ci le făcea pe furiș de ochii supraveghetorilor (Magniţkii – „un om neplăcut") .

Este relevant și un alt episod din viața în detenție a tatălui. Pentru a lucra în sere, el avea nevoie de îngrăşăminte, care lipseau în lagăr. Tata scrie un raport, în baza căruia să fie „deplasat" spre cea mai apropiată staţie experimentală. Dar fiind în arest, superiorii îl trimit la destinaţie însoţit de un soldat înarmat.



O clipă de reculegere la mormântul acad. I.G. Dicusar: feciorul, m. cor. A. Dicusar, și discipolii – acad. S. Andrieș și regretatul prof. univ. G. Stasiev.

Iar distanţa nu era deloc mică – 7 kilometri doar spre un capăt. În drum soldatul îl întrebă pe tata: „La ce-ţi trebuie D-tale, unui arestat, să te deplasezi tocmai la 7 km distanţă, iar mai apoi să mai și iei în spate un sac cu superfosfat?” Nu știu, cum i-a explicat tatăl soldatului, dar la întoarcere acesta i-a dat lui tata arma, iar el însuși și-a aruncat sacul cu îngrășăminte în spate. Se vede că acest soldăţel a înţeles că „arestatul” are un scop nobil, căruia lui, dar și multor altora, nu îi este dat să-l înţeleagă.

După reabilitare, tatăl se întoarce la baștină (dosarul său este închis în legătură cu lipsa de antecedente penale), în Patrie, în Moldova. De menţionat că el putea să revină acasă mult mai devreme. În anul 1947, președintele filialei din Moldova a Academiei de Științe din URSS, Iachim Grosul, plecase la Moscova și discutase cu tatăl perspectivele revenirii sale în Moldova. Răspunsul tatălui a fost următorul: „Eu am un șef, academicianul Prianișnikov. Cum va spune el, așa voi proceda”. Fondatorul agrochimiei sovietice a reacționat prompt la întrebarea viitorului președinte al Academiei de Științe a Moldovei: „Se poate oare opri o fabrică, în plină funcţiune? Nu, avem nevoie de Dicusar aici.” Astfel nu s-a produs revenirea tatălui în Patrie în anul 1947. Ea s-a întâmplat doar după închisoare și lagăre.

După repatriere, tatăl este numit director adjunct al Institutului de Științe a Solurilor și Agrochimie a filialei din Moldova a Academiei de Științe din URSS. Preia conducerea acestei instituții după decesul directorului, academicianului N. A. Dimo. Concomitent, tatăl este profesor la Catedra de agrochimie și științe a solurilor a Universităţii de Stat din Chișinău. A condus organizarea unei reţele de laboratoare agrochimice în republică. A consacrat mai mult de 17 ani creării şcolii agrochimice în Moldova. Din această şcoală fac parte acad. S. Andrieş, profesorii P. V. Corduneanu, M. A. Ţurcan, G. Stasiev (pedolog, care se consideră discipol al tatălui) şi mulţi, mulţi alţii.

Sigur că tatăl nu a fost capabil să revină la nivelul lucrărilor de înainte de arest, din cauza întreruperii forțate. Dintre discipolii lui 16 persoane au susținut teze de doctor. Un timp a fost vicepreședinte al Filialei din Moldova a Academiei de Științe din URSS, s-a aflat la începuturile Academiei de Ştiinţe din Moldova (1961). Tot în 1961 a devenit unul dintre primii săi membri titulari. Dar în tot acest răstimp nu a primit nicio decoraţie. Decoraţii îi serveau succesele elevilor săi. Şi o decoraţie în plus ar fi organizarea din iniţiativa discipolilor săi a Conferinţei „Solul și îngrășămintele în gospodăria agricolă”, care va avea loc pe data de 6-7 septembrie 2017 și va fi consacrată aniversării a 120-a de la nașterea sa. Organizarea acestei conferinţe este cea mai bună recompensă peste 40 de ani de la dispariția lui.

În timpul vieţii tata repeta „Ceea ce am dat – îmi aparţine”. Astfel, el parafraza spusele marelui poet georgian Șota Rustaveli: „Ceea ce ai dat – îţi aparţine, ceea ce nu ai dat – e ca și pierdut”. Aceasta este înțelepciunea esențială a vieţii sale pe care, din nefericire, nu toţi o înţeleg şi împărtăşesc.



Vladimir Palamarciuc. *Vreme trecătoare*, 2004, hârtie, acuarelă, 70 × 80 cm

BOTANIST DE TALIE INTERNAȚIONALĂ *IN MEMORIAM* Acad. ANDREI NEGRU (1937–2017)

Dr., conf. cercet. **Valentina CANTEMIR**
Grădina Botanică (Institut) al AȘM

„Omul își influenţează steaua."
Lucian Blaga

Ca oameni, ne naștem și ne e dat să existăm într-o frântură limitată de timp. Cu orice clipă trăită ne îndepărtăm de acel timp concret în care se încadrează viaţa plină de poveri, succese și aspiraţii, în parte nerealizate, a distinsului botanist basarabean, regretatului academician Andrei Negru, a cărui jubileu de 80 de ani îl consemnăm cu pietate și dragoste. Or, dascălul și colegul nostru, după trecerea în eternitate, asemeni unui astru din univers, ne veghează fiinţarea.

L-am cunoscut pe omul Andrei Negru când eram studentă, în cadrul prelegerilor, la Catedra de botanică a USM (1975). Pe atunci el îmbina fructuos activitatea știinţifică cu cea didactică, făcându-și datoria cu multă abnegaţie, bucurându-se de respectul tuturor studenţilor și colegilor de breaslă. Înzestrat cu valenţe didactice deosebite, transmitea generaţiilor de studenţi cunoștinţe botanice documentate, completate și îmbogățite cu rezultatele propriilor cercetări. Astfel, suscita interesul tinerilor și îi atrăgea în procesul de cercetare. Fascina prin înalta ţinută a cursurilor fundamentale și speciale, competenţa cu care îndruma și coordona aplicaţiile practice de teren, contribuia la elaborarea lucrărilor de licenţă, de doctorat etc.

Acad. A. Negru a contribuit cu generozitate la promovarea tineretului studios, a depus eforturi susţinute pentru pregătirea cadrelor naţionale în domeniul biologiei vegetale. Sub conducerea sa știinţifică 14 botaniști au obţinut titlul știinţific de doctor și de doctor habilitat în biologie. Aceștia, și nu numai, au beneficiat de îndrumarea sa în elaborarea subiectelor tezelor, cu o tematică variată și actuală, de autentic interes știinţific și pe care i-a condus la adevărate reușite știinţifice. Ca discipolă, mă voi apropia cu profund respect și admiraţie de personalitatea academicianului Andrei Negru, încercând să conturez câteva aspecte din activitatea sa multilaterală.

Înzestrat cu o aleasă pasiune pentru studiu și dotat cu o rară putere de muncă, școlit și îndrumat de pedagogi erudiţi din ţară, a făcut școala doctorală în cel mai prestigios centru știinţific din Sankt-Petersburg – Institutul de Botanică „V. Komarov"–, sub conducerea



ilustrului paleocarpolog de talie mondială P. I. Dorofeev. După susţinerea cu succes a tezei, Andrei Negru revine în cadrul Grădinii Botanice a AȘM și continuă cercetările asupra florei fosile. Iniţiază o direcţie nouă de cercetare în cadrul instituţiei, și anume cercetări paleobotanice (studiul plantelor fosile pe baza seminţelor, sporilor, conurilor, amprentelor foliare și polenului) ale Miocenului superior din Nord-Vestul bazinului Mării Negre. Creează o echipă de cercetători care evidenţiază aflorimente și colectează materiale pentru investigaţiile de laborator.

Prin activitatea sa știinţifică se situează de timpuriu printre cei mai valoroși savanţi paleobotaniști din Europa. Este un bun cunoscător al florei fosile din Europa de Est, reprezentând cu demnitate această știinţă în comunitatea mondială a botaniștilor. Investigaţiile floristice neogenice ale Europei de Sud-Est, pe care le-a efectuat de-a lungul a 40 de ani, au fructificat prin descoperirea a 127 de taxoni paleofloristici noi pentru știinţă, evidenţierea etapelor și fazelor evolutive a regnului vegetal pe parcursul ultimilor 13 milioane de ani, elaborarea concepţiei „Cronoflora-Cleome" și argumentarea ei știinţifică ca geotip floristic nou în evoluţia

lumii vegetale a Eurasiei, stabilirea limitelor răspândirii ei, care corespund în mare măsură limitelor răspândirii „Faunei-Hiparion", elucidarea documentată a procesului de geneză a florei și vegetației actuale europene.

Școala paleobotaniștilor basarabeni, condusă de acad. Andrei Negru, și rezultatele cercetărilor cu caracter teoretic și aplicativ sunt recunoscute și frecvent citate de paleobotaniști cu renume din Germania, Bulgaria, Franţa, România, Danemarca, Japonia, SUA și al. Drept recunoaștere a acestor cercetări, savantul german Hans Gregor numește o specie în cinstea academicianului A. Negru – *Zantoxyllum negrui*.

Este notorie activitatea academicianului în domeniul florei contemporane, conservării, îmbogăţirii şi utilizării durabile a resurselor vegetale ale Republicii Moldova şi teritoriilor limitrofe. La iniţiativa şi cu participarea sa nemijlocită a fost concepută elaborarea și pregătirea pentru editare a monografiei *Flora Basarabiei* în șase volume, proiect de valoare științifică deosebită. La realizarea și editarea acestei monografii academicianul Andrei Negru a avut de parcurs un drum greu și anevoios. Obţinerea finanţării pentru editare i-a creat nopţi de nesomn, frământări și zbucium. Datorită eforturilor sale considerabile, a fost editat volumul I al monografiei.

Odată cu demararea cercetărilor de inventariere și evidenţiere a componenţei taxonomice a florei Basarabiei, academicianul Negru era preocupat de nomenclatura botanică științifică românească. După îndelungate meditaţii și studii ale literaturii de domeniu el elaborează principiile și modalitățile de atribuire a numelor de plante în limba română (Negru A., 2010). Volumul II al monografiei, apărut de sub tipar la finele anului 2016, este un omagiu adus academicianului, celui care a conceput acest proiect de anvergură în șase volume. Drept recunoștință a discipolilor pentru marele botanist, un taxon din flora nativă a meleagului îi poartă numele – *Juncus negrui* Ghendov.

Concomitent, în cadrul Laboratorului Flora spontană și ierbar, inițiază ample cercetări de evidenţiere a speciilor rare din flora nativă a republicii cu scopul editării lucrării capitale *Cartea Roșie a Republicii Moldova*, ediția III-a. Academicianul Andrei Negru, fiind redactor științific al ediției precedente, a elaborat structura Cărţii Roșii, discutată și aprobată de Consiliul Științific al Grădinii Botanice a AȘM. Din păcate, nu i-a fost dat să finalizeze acest proiect grandios.

Academicianul Andrei Negru este autorul și coautorul a peste 400 de lucrări științifice de valoare teoretică și practică, inclusiv a 18 monografii intrate în circuitul științific național și internațional. Menționăm eforturile pe care le-a depus în cursul pregătirii și editării colecției de carte *Lumea vegetală și Lumea animală a Moldovei* (anii 2000–2007), în funcția de vicepreședinte al Comitetului Naţional pentru editarea colecţiei respective în opt volume, de redactor științific al seriei în patru volume *Lumea vegetală a Moldovei* și de redactor coordonator al volumelor *Plante cu flori – I* și *Plante cu flori – II*. Serie apreciată cu medalii de aur și argint la saloanele de carte din străinătate. Ilustrarea a trei volume îi aparţine (peste 1 000 de fotografii), sporind calitatea științifică și grafică a cărţilor.

Aportul său la pregătirea cadrelor naţionale este esenţial și incontestabil. În calitate de organizator și președinte al Consiliului Ştiinţific Specializat pentru conferirea gradelor științifice la specialitatea „Botanica" (1988–1996), a contribuit la examinarea și susținerea cu succes a opt teze de doctor habilitat și a 45 de teze de doctor în științe biologice, a unui șir de teze de masterat și de licenţă. Este membru al comisiei de experţi al CSA în domeniul biologiei vegetale și geografiei (2006), președinte al Consiliului de Experţi al CNAA (2006–2011).

În anii 2003–2006 fondează şi deţine funcţia de şef al Catedrei Silvicultură şi Grădini Publice a Universităţii Agrare de Stat din Moldova, contribuind astfel la pregătirea cadrelor în domeniul biologiei, ecologiei şi silviculturii. Domnia sa desfăşoară şi o fructuoasă activitate publică: este fondator şi preşedinte al Societăţii de Botanică din Republica Moldova (1992–2011); preşedinte al Consiliului organizatoric al Congresului I şi II al Botaniştilor din Republica Moldova (1992, 1998); preşedinte al Comitetului organizatoric al Conferinţei Republicane „Biodiversitatea şi ecologia vegetală a Republicii Moldova" (2001); membru al colegiului de redacţie al „Revistei Botanice" a Grădinii Botanice a AȘM, cel al revistei „Mediul Ambiant"; redactor principal al monografiei în șase volume *Flora Basarabiei* (reușește să pregătească cinci volume) și al.

Remarcabil prin competenţă, erudiţie, inteligenţă, logică, capacitatea de analiză şi interpretare a datelor ştiinţifice, domnul academician a fost totodată foarte simplu în raport cu colegii, în toate perioadele istoriei instituţiei în care a activat, mai bune sau mai grele, a preţuit Omul. „Oamenii cu adevărat mari sunt simpli, iar simplitatea lor te face să te simţi egal cu ei", scria H. de Balzac. Într-adevăr, a impresionat prin bunătate, omenie și simplitate!

Discipolii și comunitatea științifică va păstra vie amintirea distinsului dascăl și om al științei, academicianul Andrei Negru, care a contribuit cu dăruire și pasiune la dezvoltarea și propășirea științei botanice naționale și mondiale.

O IMPORTANTĂ CONTRIBUȚIE LA STUDIUL ISTORIEI CONTEMPORANE A ROMÂNILOR

Doctor habilitat în istorie **Nicolae ENCIU**
Institutul de Istorie al AȘM

Numele istoricului Valentin Burlacu a devenit cunoscut mediului academic, dar și marelui public, mai ales de la apariția lucrării sale *Știința istorică în sistemul de propagandă din RSSM (anii 1960–1980)* [1], reușind să deconspire o perioadă tenebră pentru cercetarea istorică din Moldova sovietică, în care factorul politico-ideologic și-a subordonat în întregime scrisul istoric, înregimentându-l în albia propagandei comuniste. A fost perioada în care în fruntea Comitetului Central al PCUS s-a aflat Leonid Brejnev (1906–1982), în timp ce destinele fostei RSS Moldovenești erau diriguite de protejatul său, Ivan Bodiul (1918–2013). Cronologic, lucrarea cuprinde anii 1964–1982, de la primele intervenții istoriografice ale lui I. Bodiul, care au fost o replică la începutul rescrierii istoriei în România, și până la începutul anilor 1980, care au coincis în mare parte cu perioada de guvernare a sa în republică în calitate de prim secretar al PCM.

Extinzându-și și diversificându-și în continuare arealul investigațiilor, la doar doi ani de la un reușit debut editorial, dr., conf. univ. Valentin Burlacu propune publicului cititor o nouă lucrare de actualitate – ***cursul universitar la Istoria contemporană a românilor*** în trei volume [2] în care expune consecutiv: condițiile istorice în care s-a înfăptuit România Mare la încheierea primei conflagrații mondiale și progresele în plan politic, social-economic, demografic și cultural realizate în perioada interbelică; Basarabia în componența României interbelice; formarea și evoluția RASS Moldovenești, inclusiv represiunile pe motive social-economice și confesionale de la începutul anilor 1930; Basarabia în primul an de ocupație sovietică și formarea RSS Moldovenești; participarea României la cel de-al Doilea Război Mondial; eliberarea și administrarea Basarabiei între iunie 1941 și martie 1944; Transnistria sub administrație românească (1941–1944).

Potrivit autorului, în istoria românilor epoca contemporană este inaugurată de desăvârșirea unității naționale în 1918, continuând cu anii interbelici, cu perioada celui de-al Doilea Război Mondial, cu perioada sovietică, ajungându-se inclusiv la evenimentele și procesele derulate în zilele noastre. Conform periodizării propuse de autor, în cadrul epocii contemporane pot fi identificate patru etape istorice distincte: 1) 1918–1938; 2) 1938–1940–1944 (etapă de tranziție); 3) 1944–1989/1990; 4) 1989/1990/1991 – prezent [3].

Propunându-și să trateze în volum separat fiecare din cele patru etape istorice majore ale epocii contemporane, primul volum al respectivului proiect științifico-didactic constituie o introducere critică la studiul istoriei contemporane a românilor, urmărind să-l familiarizeze pe cititor cu principalele caracteristici și particularități ale istoriei contemporane, atât ca domeniu de cercetare, cât și ca tradiție istoriografică.

Pe lângă faptul că exprimă punctul de vedere al autorului asupra temelor-cheie de istorie interbelică a românilor, cum ar fi: caracteristica generală geografică a României Mari; hotarele și statele vecine; populația în anii 1918–1940; organizarea administrativă unitară a statului român; integrarea Basarabiei în cadrul României; dezvoltarea economico-socială; viața politică în anii 1918–1938; amurgul democrației, monarhia







Valentin BURLACU. *Curs universitar la istoria contemporană a românilor. 1918-1940.* Vol. I, Chișinău: F.e., 2016; Vol. II, Chișinău: F.e., 2016; Vol. III, Chișinău: F.e., 2017

autoritară a lui Carol al II-lea; politica externă interbelică; cultura României întregite; consecințele pactului Molotov-Ribbentrop pentru România; dezmembrarea teritorială a României, – autorul cursului universitar analizează inclusiv istoriografia și sursele istorice de documentare, precum și conceptele-cheie cu care operează în cadrul expunerii.

Astfel, potrivit autorului, sintagma „perioada interbelică" nu presupune, în mod neapărat, o suprapunere totală și deplină cu perioada cuprinsă între Primul Război Mondial și declanșarea celui de al Doilea Război Mondial. Dacă începutul perioadei interbelice este, cu certitudine, marcat de actele de unire din cursul anului 1918, încheierea perioadei este mai dificil de fixat la un anumit moment sau eveniment, pentru toate domeniile de activitate. Pentru viața economică, spre exemplu, momentul de vârf îl reprezintă anul 1938, în timp ce pentru viața politică, acest moment îl reprezintă 10 februarie 1938 sau 6 septembrie 1940; pentru politica externă, respectiv, vara anului 1940 sau 22 iunie 1941. Cât privește cultura, încheierea perioadei nu s-a produs nici în 1939 și nici în 1940, necesitând a fi incluse în cadrul aceleiași perioade realizările din anii următori, unele de după august 1944, – rezultat al acumulărilor și frământărilor anterioare care, prin spiritul lor, aparțin perioadei interbelice [4].

Tratarea primei etape, cuprinse între sfârșitul Primului Război Mondial și instaurarea dictaturii regale a lui Carol al II-lea (februarie 1938), pornește de la faptul inaugurării acesteia de evenimentul Marii Uniri din 1918, care a marcat intrarea societății românești într-o fază calitativ nouă a evoluției sale istorice.

În istoriografia recentă, analiza perioadei interbelice pornește, în general, de la consecințele spectaculoase ale Marii Uniri, evidențiindu-se în mod special:

- creșterea suprafeței României întregite de la 137 000 km^2 la 295 049 km^2;
- creșterea populației de la 7,5 milioane de locuitori la peste 18 milioane în anul 1930;
- creșterea suprafeței arabile de la 6,6 milioane ha la 14,6 milioane ha;
- creșterea forței motrice a industriei cu peste 235 %;
- creșterea suprafețelor cu păduri de la 2,5 milioane ha la 7,3 milioane ha;
- creșterea producției de petrol între anii 1921 și 1938 cu 564 %;
- creșterea bogățiilor subsolului etc.

Se adaugă ritmul dezvoltării economice, în special între anii 1934–1938, avântul culturii românești, rolul activ al României în cadrul relațiilor internaționale ș.a. [5].

Fără a omite sau neglija importanța schimbărilor cantitative produse în 1918, dr. conf. Valentin Burlacu pune în evidență mai ales progresele calitative înregistrate, menționând, pe bună dreptate, că România întregită nu a însemnat doar granițe lărgite, provincii reunificate, ci și un nou sistem social, un nou sistem politic, marcând trecerea de la liberalismul clasic antebelic la modelul democrației liberale, urmat de majoritatea statelor Europei Centrale și de Est după 1918. Este, de fapt, ideea formulată de Nicolae Iorga în 1931, când afirma că „Țara aceasta este alcătuită din bucăți, care s-au adunat, pe pământul stropit cu sânge al Marelui Război, abia de câțiva ani de zile", urmând să devină nu numai o țară întregită, ci și „o Românie a libertății și a dreptății tuturor" [6]. În aceeași ordine de idei, un alt mare istoric, profesorul englez R.W. Seton Watson, afirma că Primul Război Mondial a adus pentru întreaga Românie trei mari schimbări fundamentale: unitatea națională, reforma agrară și sufragiul universal, – toate înscriindu-se pe traseul modernității și al modernizării: „Dintre acestea, prima a ridicat România de la o putere mică la una de rangul al doilea în Europa, urmând imediat după Polonia și Italia; a doua, satisfăcând foamea de pământ a țăranilor, a înlăturat orice pericol al unei revoluții de jos și a imunizat România contra bolșevismului, cu toată apropierea ei de Rusia; a treia a înzestrat națiunea cu mijloacele unei autoexprimări democratice" [7].

În confirmarea spuselor celor doi mari istorici, cursul universitar al dr. conf. Valentin Burlacu ilustrează cu lux de amănunte modalitatea în care Marea Unire din 1918 a fost însoțită de elaborarea și implementarea unor reforme democratice, în spirit european, cum ar fi: votul universal, egalitatea în drepturi recunoscută tuturor cetățenilor, indiferent de naționalitate, religie sau limba vorbită, reforma agrară pe baze largi democratice, măsuri de protecție socială și de reglementare a regimului de muncă etc., – toate incluse, într-o formă sau alta, în noua Constituție a României din 29 martie 1923.

Urmărind modalitatea în care a fost transpus în viață obiectivul modernizării din temelie a structurilor economice, sociale și politice ale noului stat, autorul conchide că în perioada interbelică au fost obținute rezultate notabile în toate domeniile: economia și cultura au progresat continuu, iar viața cotidiană și mentalitatea oamenilor s-au modificat substanțial comparativ cu perioada antebelică. Așa cum pe bună dreptate afirmă autorul, perioada cuprinsă între cele două războaie mondiale a însemnat un drum ascendent al societății românești, statul național unitar român înregistrând progrese esențiale incontestabile în efortul de modernizare politică, economico-socială și culturală, cu efecte benefice în toate provinciile sale istorice. Reformele din anii 1918–1924 au schimbat în mod radical vechile structuri sociale, economice și politice, dând naștere unei noi Românii, foarte diferite de cea de până la 1918.

Totodată, societatea românească s-a confruntat, între cele două războaie mondiale, cu o serie de noi probleme, între care un loc de seamă l-au avut raporturile între minoritari și majoritari, între individ și autoritatea publică. Este indiscutabil că, alături de numeroasele și diversele ei împliniri, perioada interbelică a cunoscut și tot atâtea umbre și chiar eșecuri. Aceasta deoarece, așa cum menționează autorul cursului, perioada interbelică a fost mult prea scurtă pentru a putea produce transformări radicale, astfel încât procesele de modernizare economico-socială, de industrializare s-au manifestat preponderent la nivel urban, unde locuia doar 1/5 din populația României, în timp ce societatea românească, în marea ei majoritate, a rămas la stadiul accentuării polarizării economice și sociale, fiind încă departe de etapa predominării civilizației industriale, a diminuării discrepanțelor și a preponderenței claselor mijlocii în viața economică.

Și totuși, așa cum se poate constata din cursul universitar al dr. conf. Valentin Burlacu, în pofida tuturor dificultăților și limitelor inerente unei perioade istorice prea scurte și zbuciumate, cert este faptul că aflarea Basarabiei în componența statului național unitar român a fost una benefică și prolifică, mai ales sub raport cultural, înregistrându-se rezultate importante în toate domeniile de activitate – literatură, arte, presă, învățământ, știință (vol. II, temele „Renașterea culturii naționale din Basarabia în cadrul României întregite" și „Literatura română și presa națională din Basarabia interbelică").

Așa cum reiese din întreaga expunere a autorului celor trei volume, o altă cale decât unirea Basarabiei cu România în 1918 ar fi fost sortită unui inevitabil eșec, și este marele merit al Sfatului Țării și al oamenilor politici basarabeni din acea perioadă, – Constantin Stere, Pantelimon Halippa, Vasile Stroescu, Ion Inculeț, Ion Pelivan, – de a fi identificat unica soluție ce ducea spre limanul multașteptat de întreaga populație. Dincolo de orice speculații de felul „ce ar fi fost dacă nu ar fi fost cum a fost", cert este că alternativa unirii Basarabiei cu România poate fi urmărită, în mod ilustrativ, după exemplul RASS Moldovenești din anii 1924–1940, cu colectivizarea forțată a agriculturii și foametea dezastruoasă, cu deportările și represiunile staliniste de o cruzime nemaiîntâlnită, cu dezmembrarea teritorială a Basarabiei în 1940 etc. – subiecte tratate în profunzime de autor în cadrul temelor privind „Formarea și evoluția RASSM" și „Represiunile pe motive social-economice și confesionale de la începutul anilor '30 din RASS Moldovenească" (vol. II).

Cel de-al treilea volum al cursului universitar prezentat constă din șase teme, în care sunt tratate procese și evenimente produse după materializarea notelor ultimative sovietice din iunie 1940: Basarabia în primele luni de ocupație sovietică; Formarea RSS Moldovenești; România în anii 1940–1944; Participarea României la cel de-al Doilea Război Mondial; Eliberarea și administrarea Basarabiei între iunie 1941 și martie 1944; Transnistria sub administrație românească (1941–1944).

La o privire de ansamblu asupra celor trei volume ale *cursului universitar la Istoria contemporană a românilor*, constatăm că obiectivul major urmărit de autorul acestuia, dr. conf. univ. Valentin Burlacu, – de a oferi cititorilor o interpretare obiectivă, veridică, multiaspectuală și imparțială a primelor două etape istorice majore (1918–1940, 1941–1944), s-a încununat cu un real succes, fapt ce ne determină să recomandăm cu căldură respectivul curs studenților facultăților de istorie, dar și în egală măsură tuturor celor pasionați de problematica istoriei contemporane a românilor.

Cu referire particulară la perioada dintre cele două războaie mondiale, temele respective tratate de autor confirmă într-o deplină măsură faptul că Declarația Sfatului Țării de unire cu România din 27 martie / 9 aprilie 1918 a venit „ca o supremă răsplată pentru toate suferințele din timpul războiului și din timpul celor 106 ani de stăpânire străină" (Petre V. Ștefănucă), ideea și decizia respectivă izvorând „din conștiința și din sufletul poporului și nu din alte împrejurări venite din afară" [8]. Grație marelui eveniment al Unirii Basarabiei cu Vechiul Regat al României, după 1918, – așa cum se constată din întreg textul cursului universitar al dr. conf. Valentin Burlacu, – au urmat 22 de ani de eforturi și de tot atâtea realizări notabile „pe calea regăsirii de sine și a progresului", de „reluare a adevăratei continuități etnice și ideale" (Eugen Lovinescu) pe orbita culturii și civilizației europene.

NOTE

1. Burlacu V. Știința istorică în sistemul de propagandă din RSSM (anii 1960–1980). Studiu monografic. Chișinău: Învățătorul Modern, 2014, 365 p. (Tipogr. „Cavaioli").
2. Burlacu V. Curs universitar la istoria contemporană a românilor. 1918-1940. Vol. I, Chișinău: F.e., 2016; Vol. II, Chișinău: F.e., 2016; Vol. III, Chișinău: F.e., 2017.
3. Burlacu V. Curs universitar la istoria contemporană a românilor. 1918-1940. Vol. I, Chișinău, 2016, p. 8-9.
4. *Ibidem*. P. 6-7.
5. Iacob Gh. Economia României (1859–1939): fapte, legi, idei. Iași: Editura Fundației „Axis", 1996, p. 124-125.
6. Cursurile de Vară ale Universității Nicolae Iorga, Vălenii de Munte, ediția 2004. Cronică selectivă de Constantin Manolache. Ploiești: Libertas, 2005, p. 104-114.
7. Cf. Lupaș Ioan. Istoria Unirii românilor. Ed. a II-a. Cuvânt înainte: Ioan Scurtu. București: Scripta, 1993, p. 281.
8. Macovei I. 15 ani dela Unirea Basarabiei cu Patria-mamă. Chișinău: Tipografia Eparhială „Cartea Românească", 1933, p. 4.

UN CONGRES AL SCRIITORILOR CU REZONANŢĂ ISTORICĂ

Doctor habilitat în filologie **Teodor COTELNIC**
Institutul de Filologie al AŞM

La finele anului trecut cercetătorii ştiinţifici ai AŞ a Republicii Moldova, profesorii universitari Vasile Bahnaru, doctor habilitat în filologie şi Gheorghe E. Cojocaru, doctor habilitat în istorie, au oferit marelui public, inclusiv specialiştilor în domeniu, cadrelor didactice o premieră editorială ***Congresul al III-lea al Uniunii Scriitorilor din RSS Moldovenească (14-15 octombrie 1965). Studiu şi materiale***, apărut la Editura „Tehnica-Info". Lucrarea atrage atenţia cititorului chiar de la început prin textul preliminar *Un congres al scriitorilor cu impact istoric* (p. 7-14), semnat de acad. Mihai Cimpoi, care, metaforic vorbind, „a despărţit apele de uscat în ce priveşte adevărul şi neadevărul despre identitatea naţională, istorie, valorile morale şi spirituale, denumite pe atunci „moştenirea clasică", limba română – denumire tabuizată şi înlocuită cu limba aşa-zis „moldovenească" (p. 7). Urmează apoi studiul propriu-zis al autorilor, intitulat *Congresul al III-lea al Uniunii Scriitorilor din Moldova în contextul epocii* (p. 15-60), în care se examinează cu mult discernământ şi competenţă situaţia social-politică în care s-a desfăşurat reunirea a III-a a literaţilor din republică, evidenţiindu-se în mod special importanţa relaţiilor politice, economice, culturale şi ideologice controversate existente între România şi URSS, reacţia furibundă a oficialităţii comuniste republicane contra Congresului. Pentru faptul că ar fi abordat problema funcţionării limbii materne şi cea a revenirii la alfabetul latin, problemele destinului ştiinţei şi culturii moştenirii istorice şi demnităţii naţionale, congresul a fost etichetat „naţionalist".

La Congres au fost prezentate un raport (I. C. Ciobanu: *Literatura sovietică moldovenească şi problemele contemporaneităţii*) şi trei corapoarte (H. Corbu: *Tendinţele şi realizările dramaturgiei moldoveneşti contemporane*; S. S. Cibotaru: *Cu privire la critica literară* şi G. Meniuc: *Călătorie în lumea micilor visători*). Volumul include şi alte materiale ale Congresului. Mai întâi sunt date anchetele revistei *Nistrul* şi ale hebdomadarului *Cultura* din ajunul Congresului şi răspunsurile scriitorilor (p. 62-65). În continuare urmează: Stenograma Congresului al III-lea al Uniunii Scriitorilor din Moldova, din 14-15 octombrie 1965, cuprinzând raportul, corapoartele, luările de cuvânt ale scriitorilor şi



Vasile BAHNARU, Gheorghe E. COJOCARU. *Congresul al III-lea al Uniunii Scriitorilor din RSS Moldovenească (14-15 octombrie 1965). Studiu şi materiale.* Chişinău: Editura „Tehnica-Info", 2016, 402 p.

ale invitaţilor la Congres (p. 115-309); Comunicatul de presă (ATEM): *Congresul III al scriitorilor din Moldova* (p. 309-319); Tezele pentru luarea de cuvânt a primului secretar al CC al PCM, I. I. Bodiul, la adunarea de partid a Uniunii Scriitorilor din Moldova, elaborate de aparatul CC al PCM (p. 319-329); Luarea de cuvânt a primului secretar al CC al PCM, I. I. Bodiul, la adunarea de partid a Uniunii Scriitorilor din Moldova, din 17 noiembrie 1965 (p. 329-333); Nota informativă în adresa CC al PCUS, semnată de I. I. Bodiul, primul secretar al PCM, din 20 noiembrie 1965 (p. 333-338); Hotărârea Prezidiului CC al PCM „Despre neajunsurile serioase în procesul de organizare şi de desfăşurare a Congresului al III-lea al Uniunii Scriitorilor din Moldova", din 13 decembrie 1965 (p. 338-341); Raportul primului secretar al CC al PCM, I. I. Bodiul, la adunarea activului republican de partid „Starea educării marxist-leniniste a oamenilor muncii din republică şi măsurile pentru îmbunătăţirea ei", din 22-23 decembrie 1965 (p. 341-370); Hotărârea Adunării activului republican de partid „Cu privire la starea educării marxist-leniniste a oamenilor muncii şi măsurile pentru îmbunătăţirea ei", din 22-23 decembrie 1965 (p. 370-380); Indice de nume de persoane (p. 380-402).

Referindu-se la problematica dezvăluită la Congres, autorii studiului iniţial relatează prin argumente exhaustive că o serie din problemele discutate (problema funcţionării limbii materne și a alfabetului, problema moștenirii istorice și a demnităţii naţionale) își trag originea încă din anul 1812, când teritoriul dintre Prut și Nistru, rupt fraudulos din trupul Vechii Moldove, a fost acaparat de Imperiul Ţarist. Nu peste mult timp, odată cu anularea autonomiei Basarabiei de către autorităţile ţariste, limba română din gubernia ocupată a fost eliminată mai întâi din administraţie, școală și biserică, urmând să fie exclusă studierea ei ca disciplină obișnuită din instituţiile de învăţământ. Ulterior însă limba oficială este recunoscută doar rusa, limba localnicilor fiind strâmtorată cu totul din uzul public.

După Unirea Principatelor (1859), ţarismul și-a intensificat activitatea de înstrăinare a românilor basarabeni de cei din România. Intelectualilor dintre Prut și Nistru li s-a interzis să întreţină orice legătură cu Ţara. Politica promovată de ţarism în Basarabia în perioada 1812–1918 a fost una de deznaţionalizare prin asimilare lingvistică, având drept scop declarat „identificarea provinciilor cucerite cu statul cuceritor" (p. 16). Comparând acţiunile aceleiași politici de rusificare prin separatism teritorial cu perioada sovietică, cercetătorii V. Bahnaru și Gh. E. Cojocaru relevă că „dacă ţarismul promova «opera lui de eliberare» prin înăbușirea spiritului naţional, prin interzicerea limbilor naţionale, Puterea Sovietică a elaborat o strategie perfidă de deznaţionalizare, adoptând o politică naţională remarcabilă prin ambiguitatea ei, care întrunea (simultan sau succesiv) rusificarea, internaţionalismul și susţinerea naţionalismelor locale" (*Ibidem*). În continuare se dezvăluie cu lux de amănunte constituirea în 1924, în cadrul Ucrainei sovietice, a formaţiunii pseudostatale RASSM, care avea misiunea recuceririi și sovietizării Basarabiei, iar apoi bolșevizarea României și Balcanilor. În plus, noua formaţiune pseudostatală a devenit în curând laborator de experimentare a tezelor bolșevice, având ca obiectiv deznaţionalizarea românilor prin implementarea teoriei moldovenismului, dispariţia memoriei românești și născocirea unei noi limbi și a unui „nou popor moldovenesc", distinct de românii din dreapta Prutului.

Totodată, trebuie să reţinem că limba băștinașilor transnistrieni din RASSM se remarcă prin câteva etape diferite. Astfel, în 1924–1928 se admitea în republica autonomă limba română literară, scrisă cu alfabet latin; în anii 1928–1932 se intensifică activitatea curentului românofob așa-zis arhaic sau autohton, în frunte cu L. A. Madan, care a încercat să creeze o limbă artificială, din care să lipsească orice neologisme încetăţenite în limba literară, născocind în locul lor altele noi, calchiate din rusește în graiul local; în anii 1932–1938 se introduce alfabetul latin, inclusiv limba română literară, chiar dacă era numită limba moldovenească; în anii 1938–1951 se revine la politica românofobă, reintroducându-se alfabetul rusesc și se reanimează pseudoteoria celor două limbi est-romanice. Oamenii de conducere, scriitori, ziariști, funcţionari ai învăţământului, aproape toată intelectualitatea de creaţie au fost persecutaţi și exterminaţi. (Vezi mai detaliat: Bahnaru, Vasile. *Calvarul limbii române în timpul dominaţiei sovietice* (*studiu și documente de arhivă*). Chișinău: Elan Poligraf, 2015, p. 576).

A devenit mai violent procesul de rusificare în stânga Prutului după constituirea RSS Moldovenești, la 2 august 1940, prin ocuparea Basarabiei de Uniunea Sovietică. Pseudolingviștii sosiţi de peste Nistru au impus în RSSM, ca limbă oficială, argoul transnistrian rusificat. Mai mult, au impus aici falsa teorie despre cele două naţiuni distincte est-romanice: „poporul moldovenesc" și poporul român și „limba moldovenească" și limba română. În același timp, la 19 februarie 1941, Sovietul Suprem al RSSM adoptă legea *Despre treșerea scrisului moldovenesc la alfavitu rus*. De asemenea a fost grav afectat de politica ideologică învăţământul mediu, efectuat prin comasarea școlilor naţionale cu cele ruse, astfel încât acestea deveneau mixte, ruso-moldovenești și, în consecinţă, se transformau în instrumente de deznaţionalizare a noilor generaţii. O situaţie similară se atesta și în instituţiile preșcolare, grădiniţele naţionale fiind practic desfiinţate, mai cu seamă, în centrele urbane (p. 25).

În perioada postbelică, în special anul 1959, s-a impus prin mai multe confruntări între forţele naţionale ale românilor basarabeni și conducerea de vârf, deoarece atunci se împlineau 600 de ani de la întemeierea Ţării Moldovei și 100 de ani de la Unirea Principatelor Române. Deși autorităţile comuniste au luat măsuri drastice pentru a zădărnici comemorarea evenimentelor, totuși aceste date istorice au fost celebrate. Sărbătoarea s-a încheiat la gara din capitală, în prezenţa unui numeros public cu o *Horă a Unirii*, încinsă de un grup de studenţi, care-și făceau studiile de actorie la Moscova. Trei dintre acești tineri – Gheorghe Vodă, Petru Cărare și Vlad Ioviţă, pe înserate, au venit în centrul orașului și au depus florile recunoștinţei la monumentul lui Ștefan cel Mare. Tot în acest an a avut loc o confruntare violentă a credincioșilor din satele de codru, care au apărat zece zile și zece nopţi mănăstirea Răciula, și forţele de ordine sosite să o închidă, confruntare ce s-a soldat cu 1 mort, 3 răniţi și mai mulţi ţărani condamnaţi la diferite termene de detenţie (p. 23) etc., etc.

În asemenea circumstanţe, CC al PCM a convo-

cat în luna septembrie a aceluiași an plenara a IX-a de partid, la care au fost combătute dur unele tentative de „naţionalism" ale intelectualităţii basarabene. Plenara a luat măsuri dezastruoase împotriva unor personalităţi ale renașterii naţionale ca Vasile Coroban, George Meniuc, Petru Cărare, Ion Vasilenco, Vladimir Beșleagă etc., care pledau deschis pentru adevărul istoric, cultura naţională și limba română, pentru revenirea la alfabetul latin. A fost iniţiată o campanie propagandistică antiromânească. S-a redus considerabil volumul de publicaţii românești. Librăria de carte românească din capitală „Drujba" a fost închisă. Reacţia violentă a administraţiei s-a soldat cu demiteri și exoduri, interdicţii de publicare. Oficialităţile au luat măsuri coercitive nu numai împotriva intelectualităţii locale, ci și contra cărţilor. Au fost ghilotinate mai multe opere beletristice ale unor scriitori. Să amintim câteva: *Din tată-n fiu* de Gheorghe Malarciuc, *Săgeţi* de Petru Cărare, *Hora Unirii* de Gheorghe Cutasevici, *Descântec în alb și negru* de Dumitru Matcovschi, *Temerea de obișnuinţă* de Mihail Ion Cibotaru, *De pe două margini de război* de Ion Vatamanu etc.

Un loc aparte acordă cercetătorii situaţiei social-politice în care și-a desfășurat lucrările Congresul. Se insistă în mod special asupra importanţei relaţiilor politice, economice și ideologice controversate existente între România și URSS, se examinează riguros argumentat și bine documentat destinul istoric al limbii române la Est de Prut, se accentuează impactul raporturilor sovieto-române asupra vieţii culturale din RSSM (p. 15-33).

Problema majoră discutată la Congres a fost cea a situaţiei lingvistice dezastruoase, în care se afla limba română literară și vorbită a băștinașilor majoritari, ce afecta cel mai mult creaţia scriitorilor basarabeni, precum și necesitatea revenirii la grafia latină, la veșmântul ei firesc. Unii participanţi la Congres, îndeosebi unii tineri scriitori pe atunci – Ion Druţă, Aureliu Busuioc, Mihai Cimpoi, Pavel Boţu, Grigore Vieru, Gheorghe Malarciuc, Vasile Leviţchi –, profesorul universitar Petre Osmătescu, directorul școlii medii din Râșcani, Leonid Colibaba etc. au abordat, în luările lor de cuvânt, problemele referitoare la necesitatea evoluţiei limbii literare materne, la conservarea monumentelor de cultură, la valorificarea patrimoniului spiritual, la predarea limbii și literaturii în școală, la ignorarea particularităţilor naţionale, la comportarea lipsită de grijă faţă de dezvoltarea și răspândirea literaturii moldovenești, la calitatea manualelor școlare, la schimbarea denumirii corecte a străzilor și firmelor.

Trebuie reţinut faptul că unele din declaraţiile oratorilor erau întâmpinate de public cu aplauze. Să ilustrăm cu câteva exemple dureroase ale realităţii de atunci, spicuite din volum. Astfel, în discursul său, Ion Druţă vorbește despre alfabetul latin, „care este atât de natural să corespundă... (aplauze îndelungate) *unei limbi de origine latină* (Aplauze). *Eu, tovarășilor, sper, avem în sală oameni de la conducerea republicii, eu sper că aceste aplauze n-o să fie lăsate pe seama bancurilor mele umoristice, dar o să fie luate ca o dorinţă a scriitorilor noștri, o să fie transmise, o să fie discutate în cele mai înalte foruri.*" (subl. aut.) (Aplauze) (p. 259). Însă, în opinia lui Em. Bucov, chestiunea alfabetului „*firesc al limbii noastre romanice e grea, dar faptul că e grea, nu înseamnă că e irezolvabilă. Problema limbii literare, eu să vă spun, a fost mult mai grea decât problema asta, dar ea într-adevăr trebuie chibzuită din toate punctele de vedere, și cu ajutorul învăţaţilor sovietici, a Comitetului Central al partidului Moldovei, și problema aceasta se va rezolva. Eu să vă spun, trebuie să vorbesc de aici pentru că ori de câte ori te întâlnești cu învăţătorii, îţi spun problema aceasta, și n-o putem ţine în sac...* (subl. aut.) (p. 274).

Opinia despre alfabet a fost susţinută și în discursul matematicianului P. Osmătescu, care amintește asistenţei că „*încă în 1957 se purtau discuţii despre ortografia moldovenească. Evident, astăzi sunt alte timpuri, nu sunt aceleași ca pe timpul lui Eminescu. Acum, graţie succeselor noastre, se discută aprins care alfabet este mai bun, cum să scriem „î" sau „u"? Așa cum limba noastră este de origine latină, este evident că și alfabetul nostru a fost latin. În anii 1932–1938* (subl. aut.) *în stânga Nistrului se foloseau de alfabetul latin. Schimbarea lui a fost o greșeală care poate fi corectată. Rezolvarea acestei probleme o impune viaţa, ea nu poate fi ocolită*" (p. 213) (Aplauze). Iar scriitorul și traducătorul leton Z. Vango și-a exprimat nedumerirea că moldovenii scriu cu caractere rusești, odată ce clasicii săi scriau cu alfabet latin. Din punctul lui de vedere, „*această situaţie creează multe dificultăţi pentru dezvoltarea literaturii și este una din problemele importante care reţine difuzarea cărţilor voastre* (subl. aut.). (Aplauze în sală) (p. 326).

O altă problemă luată în dezbatere în cadrul Congresului era cea a limbii literare. Discutând în contradictoriu cu Iurie Barjanschi, care l-a acuzat pe M. Cimpoi că stă acasă încuiat și citește gazete românești, I. Druţă i-a ripostat în felul următor: „Eu vreau să-i spun tovarășului Barjanschi, nu știu ce citește el, dar la Chișinău se citesc multe ziare românești și vreau să-i mai comunic tovarășului Barjanschi că eu nutresc cele mai calde sentimente pentru o ţară vecină cu noi, o ţară rudă cu noi, ca limbă, ca istorie, o ţară socialistă, ca și republica noastră, eu nu văd de ce ar trebui să facem un zid Chinez de-a lungul Prutului" (Aplauze). Pe maestrul Druţă îl frământa mai mult situaţia dramati-

că, în care se afla limba vorbită, „acel mare ocean din care își alege forţă și se împrospătează limba literară, aceste izvoare străvechi de mii de ani au rămas părăginite, împotmolite, de o sumedenie, cum le-aș spune eu, de o sumedenie de elemente birocratice și parazitare" (*Ibidem*). Mai mult, pe scriitor îl impacientează în mod deosebit cultura limbii vorbite, drept dovadă servind faptul că atunci „când te duci la noi în sat acum, eu mă duc la mine în sat, când vorbesc cu ai mei, bre!, îmi zice fratele, tu ai început a vorbi românește de la o vreme" (Aplauze). Situaţia este mult mai gravă în cazul, în care un președinte acolo într-un centru, „s-a umplut de atâtea chestiuni, încât la fiecare două cuvinte moldovenești spune șapte cuvinte rusești, tovarășilor". Deși Druţă era „un mare partizan al culturii" și „că realtoim multe din tradiţiile ruse", el considera că în situaţia respectivă „nici nu mai poate fi vorbă de limba rusă și nici vorbă de limbă moldovenească", acest limbaj fiind în realitate „o amestecătură incoloră care ne-a împotmolit și satele, și în mare măsură elevii". De aceea este o datorie sfântă a noastră, a scriitorilor, a ziarelor, a Comitetului de radio, să găsim, să cultivăm, să căutăm o modalitate de a pune un stavilar acestei nenorociri, fiindcă altfel cei două sau trei mii de intelectuali din Chișinău care știu acum limba, o s-o uite și ei sau o să împrumute din sat acele chestiuni pe care noi le privim cu anumită oroare" (p. 260).

Scriitorul Aurel Busuioc remarca în discursul său că, „dacă ai norocul să locuiești în centrul capitalei noastre, te pândește nenorocul să traversezi întreg orașul, undeva mai spre margini, ca să-ţi duci copilul la o grădiniţă în care ar putea să vorbească în limba lui maternă" (Aplauze furtunoase și prelungi în sală). Iar dacă omul „a reușit să reziste acestor crosuri, îl așteaptă mai apoi clasele întunecoase, înghesuiala și curtea școlii mai mică chiar decât a magazinului special de alături. Am în vedere școala nr. 1, singura școală moldovenească din centrul capitalei Moldovei" (Aplauze) (p. 186).

Poetul A. Busuioc atrage atenţia publicului asupra denumirilor de străzi din Chișinău, a denumirilor de localităţi, întrebându-se retoric: „De ce dar în capitala acestor mari moldoveni s-au găsit numai niște stradele, niște fundacuri care să le poarte numele? (Aplauze în sală), „De ce Могилевская, Госпитальная, Кузнечная, Бендерская, Садовая? Oare mii de oameni au să pășească spre stadion la fotbal cu mai puţin entuziasm pe strada Eminescu, decât pe strada Бендерская?", „Oare un oraș care s-a numit Lazo n-ar avea un nume mai în spiritul limbii ce-o vorbesc acei orășeni decât Лазовск, Октябрьск, Днестровск?", „Oare jocul de-a v-aţi ascunselea care a durat atâta timp în jurul statuii lui Ștefan cel Mare ar fi avut loc, dacă nu ne-am fi ţinut să ne mândrim public că am dat istoriei asemenea legendară figură?". În continuare, poetul constată că „indiferenţa faţă de patrimoniul istoric, cultural al poporului poate fi interpretată la un moment dat ca o jignire a sentimentului de demnitate naţională". (Aplauze furtunoase în sală) (p. 187).

Oratorul sublinia apoi că toate acestea au fost posibile numai din cauză că am avut „în rolul de îndrumători niște administratori ignoranţi, pentru care creaţia literară și mulsul caprelor reprezentau două munci în esenţă prea puţin felurite". Tot din motive ideologice, precizează poetul, „mii de cărţi moldovenești pentru preșcolari au putrezit prin depozite și acum câţiva ani, după ce au pierdut aspectul solicitat de comerţ, au fost tăiate și aruncate la maculatură. A răspuns cineva cu capul pentru această sălbătăcie? N-am auzit" (p. 186).

Tânărul (pe atunci) critic literar Mihai Cimpoi considera că în ultimii ani literatura a probat „o depășire netă a descriptivismului, a versificării pedestre a faptului cotidian, ea și-a asigurat un nivel estetic, un nivel intelectual. Putem înscrie cu certitudine acest adevăr pe frontispiciul literaturii noastre contemporane. Se desfășoară un intens proces de stabilire a valorilor. Proza și poezia denotă orientări spre sinteze, spre esenţă, spre adâncirea viziunii, spre cunoașterea filosofică a lumii. N-au dispărut desigur confecţiile literare, care au un loc periferic și îl ocupă, deși cu multă îndărătnicie" (p. 202). În continuare, criticul s-a oprit asupra particularităţilor estetice ale operelor unor scriitori. Examinând unele poezii, el a atras atenţia asupra neglijenţelor stilistice din unele scrieri ale lui P. Cruceniuc, I. Barjanschi și V. Roșca. La finele discursului el constată în mod legitim „un alt imperativ: rezolvarea problemei ortografiei limbii noastre și a restructurării alfabetului în așa fel ca el să corespundă realităţii fonetice a limbii" (p. 204).

Profesorul școlar Leonid Colibaba a vorbit despre probleme importante legate de predarea literaturii moldovenești în școală. În manuale și crestomaţii se includ unele fragmente nu din cele mai bune opere, învăţătorul fiind deseori silit din cauza multor lipsuri, să completeze lucrarea literară la lecţie, s-o redea mai frumos decât este scrisă ea de scriitor. Totodată profesorul îndemna participanţii la congres să dea dovadă de curaj și să procedeze ca „un tovarăș de aicea, din altă republică", care „a citat niște versuri, pe care noi ne temem a le recita: *Ce-ţi doresc eu ţie, Dulce Românie, ţara mea de glorii, ţara mea de dor, braţele vânjoase, arme cu tărie, la trecutul mândru*, *falnic viitor* din superba poezie civică a lui Mihai Eminescu *Ce-ţi doresc eu ţie*, *dulce Românie*?" (p. 244). În același timp, L. Colibaba dezvăluie că alfabetul latin „îl cunosc oamenii", face aluzii directe la substituirea cuvintelor neolatine prin cuvinte de origine slavă, încheind „în nădejdea

că actualul congres va fi un imbold puternic pentru creșterea nu numai a literaturii, dar și a vieţii spirituale a *poporului* nostru, a *norodului*, pardon, din toată republica noastră...” (p. 246).

Trebuie spus că unele luări de cuvânt, ce au răsunat la congres, sunt adevărate mostre de inepţii și babilonii. S-a evidenţiat în această privinţă discursul lamentabil al scriitorului și traducătorului Iurie Barjanschi, rostit în „limba lui Pușkin și Lenin...”, „limbă maternă și apropiată de sufletul tuturor intelectualilor moldoveni, al întregului popor moldovean și nicio insinuare a spiritelor și demagogilor locali nu este în stare să zdruncine dragostea noastră pentru măreaţa limbă rusă, pentru marele popor rus” (p. 226). Vorbind chiar de la început despre limba literară moldovenească, cuvântătorul este îngrijorat că „dispare specificul naţional și frumuseţea distinctivă a limbii noastre materne, că „limba se îndepărtează de popor, poeziile și articolele lor sunt destinate unei caste de snobi și gurmanzi literari”, fiind „eliminate din limbă cuvintele de origine rusă și slavă” (*Ibidem*). Toate aceste idei perimate, scoase de la naftalină, urmăreau scopul să impună în RSSM limbajul macaronic transnistrian, îmbibat cu rusisme, pentru a o deosebi de limba română.

Acad. Iosif Varticean și-a manifestat interesul faţă de alfabetul, pe care îl folosește astăzi limba română din republică. Deși n-a adus nicio probă lingvistică în problema menţinerii alfabetului rusesc sau în problema revenirii la alfabetul latin, în opinia sa „nu e scris nicăieri că, dacă poporul este, să zicem, de origine română, alfabetul urmează să fie în mod obligatoriu de origine latină. Nu e scris nicăieri că, dacă poporul este de credinţă musulmană, atunci trebuie să dispună de un alfabet corespunzător al acestei credinţe” (p. 295). El face trimitere la situaţia din alte limbi: sârbo-croată, poloneza, deși sunt limbi de origine slave, fac uz de alfabetul latin. El își exprimă convingerea că problema alfabetului „nu se va rezolva”. Reproșându-i lui Ion Druţă pledoaria lui pentru revenirea la alfabetul latin, cuvântătorul Varticean declară fără scrupule, că „limba literară și alfabetul sunt departe de a fi identice”. De asemenea, este inacceptabilă părerea autorului referitor la situaţia din România și Moldova, unde acesta constată, că „*din punct de vedere istoric aici s-a constituit o situaţie aparte și*, *spre deosebire de fraţii săi romani care au continuat să beneficieze de alfabetul latin*, *romanicii de est au adoptat alfabetul slavon și nu au făcut-o din capriciul cuiva*, *dar sub influenţa culturii și noţiunilor slavone ca urmare a prieteniei și a ajutorului reciproc pe parcursul unor secole*” (subl. aut.). Din economie de spaţiu nu comentăm.

Pentru faptul că în unele luări de cuvânt ale participanţilor la congres, au fost readuse în discuţie probleme de importanţă vitală; revenirea la alfabetul latin, identitatea naţională etc. congresul a fost supus unei critici acerbe și unor acuzaţii grave de naţionalism, antimarxism, antileninism și antisovietism. Astfel, I. Bodiul, primul secretar al CC al PCM, a răspuns cu articolul *Să se întărească și să înflorească prietenia popoarelor sovietice* (*Moldova Socialistă*, din 23-24 noiembrie 1965), în care, printre altele, elogiază „înrâurirea și îmbogăţirea reciprocă a culturilor naţionale”, ca normă și ca viaţă a limbii și culturii ruse și a alfabetului rus ca „alfabet al unei naţii mari”. A urmat apoi luarea de cuvânt a primului secretar al CC al PCM I. I. Bodiul, la adunarea de partid a Uniunii Scriitorilor, din 17 octombrie 1965, iar după aceea raportul aceluiași satrap la Adunarea activului republican de partid *Starea educării marxist-leniniste a oamenilor muncii din republică și măsurile pentru îmbunătăţirea ei*, din 22-23 decembrie 1965. În consecinţă, la instituţii și în întreprinderi a început o campanie violentă de blamare a „naţionalismului” manifestat la Congres.

Vorbind despre totalurile Congresului, scriitorul Vladimir Beşleagă arată cu durere în cartea sa *Conștiinţa naţională sub regimul comunist totalitar (RSSM: 1956–1963)*: Ed. Cartier istoric, 2008, p. 98: „Astăzi, la o distanţă de aproape patru decenii de la cele recapitulate în aceste pagini, după o nouă magnifică explozie a Conștiinţei românești pe aceste străvechi meleaguri rupte cu forţa de matca românismului, ne dăm seama cu tristeţe că iarăși suntem nevoiţi să ne confruntăm cu aceeași veche durere: de a ne dovedi identitatea de români în istorie și în actualitate, de a demonstra că vorbim și scriem o singură limbă dimpreună cu fraţii noștri din Ţară și de pretutindeni în lume – limba română – că avem a lupta cu aceleași teorii de fabricaţie colonialistă ţaristo-sovietică prin care forţele neocomuniste restauratoare ne împing din ce în ce mai mult în îmbrăţișarea fatală a nesăţiosului și sângerosului monstru imperial din răsărit”.

Bineînţeles, în prezentarea de faţă am evidenţiat numai o serie de probleme discutate la Congres, incluse în merituosul studiu. Persoanele interesate vor putea găsi și alte materiale importante despre reconstituirea trecutului nostru istoric, despre contribuţia scriitorilor la continuitatea spiritului românesc în spaţiul dintre Prut și Nistru. S-ar fi putut vorbi și de alte probleme dezbătute în cadrul Congresului, am considerat însă că și cele relatate au pus în lumină lupta curajoasă a intelectualilor basarabeni împotriva neadevărului știinţific și istoric, promovat insistent de „imperiul răului”, problemă care este readusă în discuţie cu regularitate, în anumite intervale de timp, de unii pretinși oameni politici și de unii falși filologi și istorici.

Lectură plăcută!

ISTORIA ȘI CULTURA POPULAȚIEI GĂGĂUZE ÎNTR-O LUCRARE DE SINTEZĂ

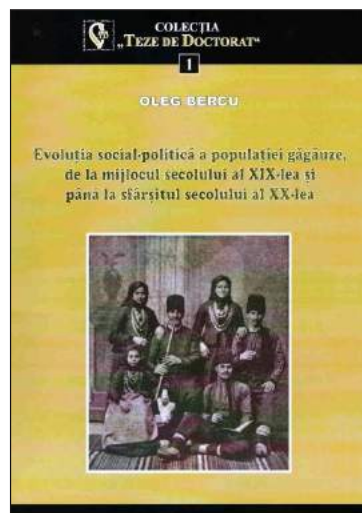
Doctor în istorie **Ion Valer XENOFONTOV**
Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan" al AȘM

Motto: „Cu cât mai mult cineva dintre aceștia (reprezentanții popoarelor turcice – n.n.) au rădăcini din neamul lor, cu atât mai mare este atotputernicia lor în popor".
(Din literatura etnografică despre popoarele turcice)

Originea găgăuzilor este una discutabilă. Se cunosc circa 20 de ipoteze referitoare la etnogeneza acestei populații. Pe parcursul istoriei, găgăuzii s-au identificat pe sine înșiși ca bulgari, greci, arnăuți. Mai mult ca atât, evitau să se numească găgăuzi.

Percepția alterității față de găgăuzi a ajuns până la situații hilare. Potrivit cercetătorului Vitali Sîrf de la Institutul Patrimoniului Cultural al AȘM, la mijlocul secolului al XX-lea, în raioanele din partea stângă a Nistrului găgăuzii erau considerați agresivi, că dețin arme albe, iar în perioada recentă unii angajați ai serviciilor vamale din nordul Republicii Moldova îi considerau pe găgăuzi turci și musulmani. Potrivit etnografului M.V. Marunevici, întâmplarea anecdotică ce urmează ar fi avut loc cu adevărat. După absolvirea studiilor în orașul natal Vologda, Rusia, o tânără a fost repartizată la muncă în sudul Moldovei. Ajunsă la destinație, aceasta le-a scris părinților: „Bună ziua, mamă! Acum locuiesc și lucrez în Comrat. Aici e stepa Bugeacului. Aici e foarte cald. Sunt mulți găgăuzi". Mama a răspuns prompt fiicei: „Buna, fiică! Sunt foarte fericită pentru tine. Dacă ai posibilitate, trimite-mi niște găgăuzi. Nu uită însă să-i însoțești cu o rețetă, ca să știu cum să-i pregătesc…".

Oleg Bercu, doctor în istorie, cadru didactic la Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hasdeu" din Cahul, în recenta apariție editorială ***Evoluția social-politică a populației găgăuze, de la mijlocul secolului al XIX-lea și până la sfârșitul secolului al XX-lea*** (la origine o teză de doctorat susținută la Universitatea „Al. I. Cuza" sub îndrumarea științifică a prof. univ. dr. Ion Agrigoroaiei), consacrată comunității găgăuze, ne prezintă o sinteză complexă referitoare la cea mai ancorată etnie în dimensiunile vieții tradiționale. În pofida faptului că etnicii găgăuzi duc un mod de viață sedentar, s-au păstrat încă multe elemente din activitatea nomadă a acestei populații. Avalanșa de lucrări editată în ultimii ani la subiectul în cauză ne



Oleg BERCU. *Evoluția social-politică a populației găgăuze, de la mijlocul secolului al XIX-lea și până la sfârșitul secolului al XX-lea.* Galați: Editura Muzeului de Istorie Galați, 2016, 174 p.

prezintă realități ale vieții găgăuzilor, descifrate uneori cu meticulozitate excesivă, însă în final, nu oferă cititorului esența subiectului luat în dezbatere. Or, în cazul lui Oleg Bercu, demersul științific este unul concis, țintește caracteristicile esențiale ale populației găgăuze, astfel încât după lecturarea monografiei oricine poate să-și formeze un univers cognitiv referitor la tema abordată.

Lucrarea bazată pe o solidă documentație de arhivă, literatură științifică națională și internațională include o gamă largă de aspecte cercetate: migrarea și așezarea găgăuzilor în Basarabia (p. 15-20), impactul Tratatului de Pace de la Paris din 1856 asupra populației găgăuze (p. 21-24). Autorul conchide că acordarea unor privilegii și înlesniri coloniștilor găgăuzi (ca de altfel și altor comunități etnice) a generat o creștere a numărului populației alogene în Basarabia (p. 30). Se miza pe formarea unei baze sociale a țarismului.

În perioada interbelică, practic toți etnicii găgăuzi s-au aflat în perimetrul statului unitar românesc (p. 31). Concepțiile ortodoxismului au determinat ca populația găgăuză să aibă simpatii politice și electorale în favoarea partidelor de dreapta (p. 55). Autorul a analizat ocupațiile (p. 57-68), relațiile sociale și familiale (p. 69-70), locuința și tradițiile alimentare ale comunității

găgăuze. Viața spirituală a fost studiată din perspectiva sentimentului religios (p. 77-79), a obiceiurilor și tradițiilor cotidiene (p. 80-82), a folclorului (p. 83-84), învățământului (p. 85-92). Prima carte în limba găgăuză neoficială a fost editată în 1904. În perioada interbelică, în Basarabia era prevăzut că serviciul divin trebuia să se înfăptuiască în limba română, iar unde o etnie conlocuitoare forma mai mult de 50 %, predicile urmau să se efectueze în limba etniei respective, pentru găgăuzi în limba turcă. Autorul identifică două etape ale vieții spirituale ale găgăuzilor. Până la Marea Unire în mediul populației găgăuze persista ortodoxismul, iar în a doua etapă – după 1918 – are loc destrămarea relațiilor patriarhale (p. 92).

În perimetrul regimului totalitar, populația găgăuză a fost prezentată din perspectiva repartizării administrativ-statale (p. 93-94), a colectivizării (p. 95-101) și vieții culturale (p. 102-104). Cercetătorul fixează drama prin care a trecut comunitatea dată pe parcursul a 45 de ani, deoarece „sovieticilor le-a reușit procesul de deznaționalizare a acestei etnii, fapt care n-a putut obține imperiul țarist timp de un secol și jumătate" (p. 104).

Situația actuală a găgăuzilor din Republica Moldova este structurată pe trasarea premiselor, formării (p. 105-112) și statutului juridic (p. 113-116) al Unității Teritorial-Administrative Găgăuzia (Gagauz-Yeri). În 1994, Parlamentul Republicii Moldova a legiferat autonomia Găgăuziei, unitate teritorială autonomă constituită din 32 de localități. Centrul administrativ al unității autonome cu statut special este municipiul Comrat. Suprafața teritorială a Găgăuziei reprezintă 5,5% (1 848 km²) din cea a Republicii Moldova. Bașcanul (guvernatorul) Găgăuziei este membru din oficiu al Guvernului Republicii Moldova. Se prezintă informații succinte despre cultura (p. 117) și economia comunității în cauză (p. 118-119). După cum concluzionează autorul, în pofida faptului că „autoritățile centrale de la Chișinău promovează o politică de integritate teritorială a Republicii Moldova, anumite forțe din cadrul UTA Găgăuzia nutresc încă tendințe secesioniste" (p. 119). În final, autorul trasează concluzii (p. 121-124), inserează o serie de anexe documentare (p. 125-154), imagini (p. 155-158), hărți (p. 159-160) și o bibliografie (p. 161-173).

Monografia domnului dr. Oleg Bercu este o prețioasă lucrare de sinteză ce pune în valoare o comunitate etnică care pe parcursul istoriei și-a consolidat propria identitate și care treptat se racordează la noile schimbări regionale și globale.



Coloniști bulgari și găgăuzi din sudul Basarabiei. Pictor B.N. Șirokorad.
Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală. Cota arhivistică: inv. 2485

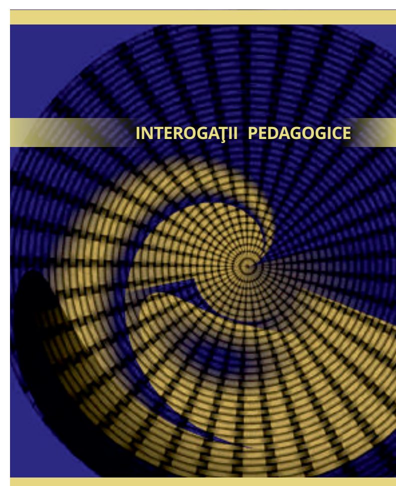
INTEROGAŢII PEDAGOGICE, PASTILE DE GÂNDIRE PENTRU SPECIALISTUL DE AZI ŞI DE MÂINE

Dr. hab., conf. univ. **Adrian GHICOV**
Institutul de Ştiinţe ale Educaţiei al AŞM

Dacă ne punem de acord că fiinţa umană este un mesaj de stări, acţiuni şi evenimente existenţiale care o face părtaşă la sensul lumii, atunci trebuie să recunoaştem rolul primordial al cărţii în activitatea educaţională. Mai ales că, recent, comunitatea pedagogică din Republica Moldova a devenit mai bogată cu o carte: ***Interogaţii pedagogice*** ale doamnei doctor habilitat, profesor universitar Tatiana Callo.

Pentru a le face să fie cu adevărat în viaţa noastră profesională, deschidem *interogaţiile* cu o abordare postmodernă asupra cărţii date, în ideea că autoarea acesteia oferă doar schiţa de lucru, iar cititorul este acela care interpretează materialele şi amplasează structura, reprezintă experienţele şi aspiraţiile lui în calitate de lector care produce înţeles, mai ales când e vorba despre o carte ştiinţifică valoroasă.

Aşadar, la început a existat portretul unui *cititor real* (cercetător, profesor, cadru didactic, masterand şi debutant în pedagogie), pentru care s-a născut *o idee editorială***:** conceperea unui material tipărit cu formularea soluţiilor pentru educaţia, cercetarea şi transferul tehnologic de calitate în epoca postadevărului. Această *carte* apare apoi, menită să reprezinte principalele idei vehiculate de ştiinţa pedagogică prin lucrările de referinţă ale unor cercetători consacraţi în domeniul educaţional, recunoscuţi ca valoare în spaţiul european. Dar *cititorul* şi *cartea* de faţă nu apar oricum. Ei vin cu orizonturile lor distincte: *cititorul aşteaptă* – în virtutea preocupărilor ştiinţifice, a cunoştinţelor lui pedagogice, a experienţelor sale de viaţă – ceva de la carte (o istorie a unor teme de cercetare, un reper conceptual şi metodologic, o mărturisire, un răspuns la o întrebare, un sfat), în vreme ce ea, cartea, *aşteaptă un anume cititor*: un cetăţean al secolului al XXI-lea, perioada postparadigmatică, un pasionat de o temă fundamentală pentru educaţia Mileniului III, un rafinat al limbajului şi al practicii pedagogice discursive, un cunoscător al codurilor formale de lectură şi cercetare pedagogică autentică, un reprezentant al categoriei sociale de pedagog-intelectual. Apoi, acest cititor încearcă să-şi împlinească aşteptările. Începe să citească şi determină că aşteptările sale sunt compatibile cu aşteptările autoarei şi ale coautorilor, care s-au consacrat



Tatiana CALLO, Victor ŢVIRCUN, Lilia POGOLŞA ş.a. *Interogaţii pedagogice.* Coordonator: Tatiana Callo; -Chişinău: Institutul de Ştiinţe ale Educaţiei, 2017. 208 p.

domeniului şi pentru care cercetarea, pedagogia în sine, este, eminamente, un destin. Astfel, aceste interogaţii pedagogice devin, prin gândirea analitico-sintetică superioară a autorilor, un centru de putere legitimă a unor *soluţii de durată la probleme de durată:* de ce, bunăoară, cercetările pedagogice din ultimii ani nu întotdeauna cadrează cu paradigma constructivistă, actuală şi specifică educaţiei? De ce spiritul critic al cercetătorului, gândirea lui dialectică cedează în faţa gândirii tradiţionale şi a stilului constatativ? De ce raţionamentul de opinie, discursul argumentativ, inferenţa explicativă, completitudinea, credibilitatea şi, mai cu seamă, transferabilitatea lipsesc frecvent în cercetările ştiinţifice actuale?

Astfel, lectura expertă continuă, liniile ideatice de separare a cititorului de autori se estompează, orizonturile sfârşesc prin a se întrepătrunde. Aceste orizonturi fuzionează în punctul în care cititorul descoperă că nucleul tematic al cărţii, ilustrat perfect şi de sugestia copertei, e axat pe un nod ideatic magistral: *a ne înţelege mai bine unii pe alţii, a influenţa fiinţa umană la cota maximă de inteligenţă, a forma şi a dezvolta personalitatea umană aptă să trăiască în noile condiţii sociale, economice şi culturale, fără frică de*

mâine și de viitor. Pedagogia are privilegiul de a pune la dispoziţia ființei umane aceste instrumente: de la conștiința și conduita morală a familiei, reprezentată ideal prin doamna doctor habilitat, profesor universitar Larisa Cuznețov, la necesitatea fundamentării unei noi științe, *psihopedagogia*, lansată în comunitatea științifică de către ilustrul pedagog, doctor habilitat, profesor universitar Vladimir Guțu, la problematica managementului curriculumului școlar, pe care l-a fundamentat teoretic și praxiologic doctorul habilitat, profesor universitar Lilia Pogolșa, trecând, bineînțeles, prin valoarea de adevăr al criteriului istoricității în pedagogie, cu ideea că viitorul este o dimensiune a fenomenului pedagogic actual, promovat excelent de către doctorul habilitat, profesor universitar Victor Ţvircun și culminând cu profitabilitatea spirituală și intelectuală a activității inovative în educație, ilustrată științific și metodologic de doctorul habilitat, profesor universitar Victoria Cojocaru.

Această rețea tematică ajută cititorului să-și însușească anumite valori psihopedagogice degajate din răspunsurile edificatoare ale cărții: *respectul, onestitatea, prețuirea, sinceritatea, onoarea, compasiunea și responsabilitatea.* Cartea e, de fapt, un ghid postmodern al creativității autentice în cercetare și e construită pe freamătul limbajului pedagogic atitudinal, pe care, descifrându-l, înțelegem, vorba lui Mircea Cărtărescu, că zborul, chiar dacă ne duce în lumi depărtate, se petrece întotdeauna în noi înșine. Este un avantaj al pedagogiei ca știință și artă, iar riscurile unei atitudini incorecte în raport cu aceasta pe făgașul postmodernității o determină pe doamna profesor Tatiana Callo să proiecteze cititorul-pedagog pe cerul interogațiilor valoroase.

Cartea înalță spiritul pedagogic și orientarea atitudinală în cercetare și în predare la rang de nouă forță a educației. Cât de importantă este atitudinea din noi și cum ne poate ajuta în viață o atitudine corectă? Iată o adevărată pedagogie a întrebărilor valoroase! Cunoașterea produce efect terapeutic. În ciuda timpului grăbit și nemilos, aceasta încetinește îmbătrânirea, iar la școala imprevizibilă a vieții, poți cunoaște doar confruntându-te cu ea și construindu-ți un destin pe care să-l joci cu inteligență, curaj, umor și integritate, învățând mereu din forța curativă a suferinței care tot pedagogie se cheamă. În acest context, descoperim prin viziunea motivantă a întrebărilor doamnei Tatiana Callo un mod axiologic aparte de a vedea și descifra universul existențial: certitudinea că exiști într-o lume pentru care trebuie, eminamente, să te comunici și să te semnifici prin atitudine, adevăr, gândire, faptă, destin și durere mântuitoare; frumusețea spirituală și generozitatea devin pentru un pedagog permanențe ale relațiilor interumane prin veșmânt de sinceritate; valoarea terapeutică a cuvântului pedagogic dă rod înțelepciunii în clipa când e sonorizat potrivit, dezinteresat și plin de umanism; familia e zidul ce fortifică personalitatea umană, îi dă sens și dimensiune spirituală, e zariștea cosmică spre care sufletul revine nechemat, iar dragostea este limbajul universal pentru care divinitatea ne-a plăsmuit ca lectori perseverenți ca să-l trăim continuu cu ochii mirării, ai frumuseții și ai bunătății.

De certă utilitate și indubitabilă actualitate sunt reflecțiile autoarei și a coautorilor ce creionează profilul cadrului didactic și al cercetătorului de succes. Pentru accederea la un învățământ de calitate prin demersuri educaționale, de cercetare convingătoare, trebuie să avem trează conștiința valorilor care să ne mențină pedagogi în postmodernitate. Argumentatele judecăți de valoare ce transpar din interogațiile și răspunsurile cărții alcătuiesc o axă a credibilității profesionale: *pune în valoare ceea ce te caracterizează esențial și după aceea acționează; adună la propriul prestigiu profesional învățând să te bucuri intelectual; învață de la lucruri modul de funcționare și de la oameni modul de reflecție; competența mea este problema mea: nu mă poate învăța nimeni să fiu pedagog, acest lucru îl poate face o singură persoană, pedagogul din mine; conștientizează că există două exclusivități ale pedagogului: intelectul și inima sa; promovează activ principiul Eu zic; formează-ți un limbaj pozitiv pentru a proiecta numai așteptări pozitive; nu aborda chestiunile pedagogice doar de dragul lor, ele apar întotdeauna cu interesul de a obține indicații pentru acțiune; dezvoltă-ți competența de a te întreba și de a fi întrebat; ia atitudine hermeneutică prin DA sau NU; fii totdeauna liber în meserie, în baza principiului exprimabilității; conferă un caracter adecvat gândirii pragmatice, raportând-o la diversitatea lumii pedagogice care te „locuiește", în aceasta rezidă mișcarea continuă a perfecțiunii profesionale.*

Concluzionăm, așadar, că autograful profesional al protagoniștilor acestei cărți, doctori habilitați în pedagogie, profesori universitari, este marcat profund de sentimentul locuirii domeniului educațional ca timp și spațiu viabil al devenirii umane, ca factor ordonator al creșterii. Ființa omului este, în concepția Domniilor Lor, capital inestimabil în realizarea idealurilor, inclusiv al celui socioprofesional, axat pe autonomia conștiinței și pe puritatea voinței luminată de inteligență, singurul lucru care poate da, cu adevărat, un plus de valoare și de fervoare dorinței de a urmări fapte mari în spațiul pedagogic universal și de a te consacra acestuia. Aici, în spațiul miraculos al atitudinii, doamna Tatiana Callo e pasărea măiastră a lui Brâncuși, Stânca lui Sisif cu spirit sacrificator, dar și catarg eminescian, mereu învingător peste vânturile și valurile vieții ca joc al cunoașterii și experiență înnoitoare prin cercetare, predare și înălțare.

UN REPER BIBLIOGRAFIC SUBSTANȚIAL PENTRU STUDIEREA VARIAȚIEI LINGVISTICE

Doctor în filologie **Inna NEGRESCU-BABUȘ**
Institutul de Filologie al AȘM

Recent, la Editura Institutul European, a apărut o nouă lucrare sub semnătura cercetătorului ieșean Florin-Teodor Olariu, intitulată ***Variație și varietăți în limba română. Studii de dialectologie și sociolingvistică.*** Construită pe un demers multidisciplinar, această contribuție valoroasă se adaugă altor numeroase studii de referință din domeniul dialectologiei, pragma- și sociolingvisticii, scrise de-a lungul timpului, publicate și apreciate atât în țară, cât și în străinătate.

Volumul de față reunește într-o sinteză cuprinzătoare rezultate ale cercetărilor din ultimii ani pe care Florin-Teodor Olariu le-a desfășurat în calitate de membru al Institutului de Filologie Română „A. Philippide" din cadrul Filialei Iași a Academiei Române. Lucrarea cuprinde studii inedite sau publicate cu preponderență în reviste academice, dar completate, revizuite și actualizate din punctul de vedere al noutății bibliografice, astfel încât toate converg spre o unitate tematică foarte armonios construită.

Lucrarea are scopul, după cum se anunță în *Argumentul* studiului, de a reliefa și argumenta, prin rezultate ale unor cercetări concrete, importanța și necesitatea utilizării unei perspective pluridimensionale în analiza variației lingvistice, prin intermediul coroborării între metodologii specifice unor domenii precum geolingvistica/dialectologia și sociolingvistica.

Suntem absolut de acord cu autorul ferm convins că doar cooptarea unor metode sociolingvistice în sfera de cercetare a geolingvisticii, prin includerea în câmpul de interes al dialectologiei a unor variații precum cea diastratică și chiar diafazică, alături de cea diatopică, ar face posibilă deschiderea tot mai mult a cercetărilor de geolingvistică spre o „dialectologie a interacțiunii", contrară „dialectologiei izolării".

În susținerea afirmațiilor de mai sus, cercetătorul mai vine cu un argument forte prin includerea în același volum a unui corpus de limbă română vorbită, sub forma unei *Anexe,* selectat cu mare grijă din interviurile realizate cu ocazia unor cercetări de teren (perioada 2007–2012) cu unii reprezentanți ai comunităților românești din diaspora recentă. Acesta este, de fapt, un corpus de „migrafii românești" („biografii migraționiste"), foarte valoros, de altfel, care scoate în evidență complementaritatea variațiilor de tip diatopic, diastratic și diafazic (consemnată în corpusul de texte de limbă vorbită în Italia), legitimând abordarea variaționistă de natură interdisciplinară în configurarea unui demers analitic mai complex prin cooptarea unor strategii de factură dialectologică și sociolingvistică.



Florin-Teodor OLARIU. *Variație și varietăți în limba română. Studii de dialectologie și sociolingvistică*. Iași: Institutul European, 2017, 264 p.

Lucrarea este structurată pe două capitole mari și o anexă: I. ***Dialectologie***; II. ***Sociolingvistică***; III. ***Anexă: Corpus de limbă română vorbită în context migraționist (migrafii românești)***; IV. ***Bibliografie***; V. ***Indice de autori***; VI. ***Rezumat*** în limbile engleză și franceză, precedate de un ***Argument***. Chiar din cuprins, studiul se anunță a fi consistent și incitant prin titlurile capitolelor și ale numeroaselor subcapitole și secțiuni.

Capitolul I, ***Dialectologie,*** este constituit din trei subcapitole: primul referitor la problema repartiției teritoriale a dacoromânei, urmat de: 2. ***Cartografierea variației dialectale: atlasele lingvistice românești***; 3. ***Perspectiva informatică în geolingvistica românească.*** Autorul face o radiografie amănunțită a variației la nivel dialectal (numită *variație diatopică*), recurgând la o prezentare în sincronie (după ce a fost bine pusă la punct configurația diacronică) a repartiției dialectale a limbii române, subliniind caracteristicile principale inerente fiecărei unități diatopice. E impor-

tant de menționat faptul că întregul demers euristic al cercetătorului pornește de la premisa unei *marcate unități la nivel dialectal a limbii române* (sublinierea autorului), fapt consemnat printr-o comparație cu alte limbi europene, precum italiana și germana.

Problema repartiției dialectale a dacoromânei este expusă prin prisma a două tendințe ce vizează structura dialectală a arealului nord-dunărean. Prima poziție, reprezentată în linii generale de școala dialectologică de la Cluj, este mai răspândită și susține existența a patru sau cinci unități diatopice ale dialectului dacoromân. Această teorie s-a fondat pe rezultatele proiectelor de geografie lingvistică dedicate limbii române (WLAD, ALR, NALR). A doua tendință, care folosește atât perspectiva sincronică, cât și cea diacronică, propune o împărțire în două mari grupuri a graiurilor din arealul dacoromân, pe axa nord-nord-vest/sud-sud-est. Astfel, avem un grup majoritar, care ocupă partea septendrională a teritoriului, și altul mai mic, în partea meridională. Această teorie, lansată de A. Philippide la începutul secolului al XX-lea, pare să câștige tot mai mult teren, remarcă autorul, prin intermediul unor adepți de factură dialectologică (N. Saramandu, 1997; A. Turculeț, 2002; S. Dumistrăcel/D. Hreapcă, 2009 etc.) și istorici ai limbii (I. Gheție, 1994; I. Gheție, 2000).

Autorul lucrării aduce argumente clare în susținerea și promovarea unei analize pluriperspectivale asupra configurației dialectale a teritoriului dacoromânesc, care, pe lângă dimensiunea spațială și istorică, recurge inclusiv la factorii externi, de natură socioculturală. Avantajul acestei metode este de „a răspunde exigențelor unei analize fără «rest», graiurile nordice fiind prezentate drept un continuum lingvistic, fără sincope de reprezentare la nivel cartografic, așa cum se întâmplă în cazul repartiției clasice în patru/cinci grupuri mari a dialectului dacoromân" (p. 29).

În contextul de astăzi al procesului de informatizare, dialectologii români au izbutit să răspundă provocării timpului prin lansarea unor proiecte de digitalizare a atlaselor lingvistice (începând cu anul 2000), în colaborare cu informaticieni din cadrul aceluiași centru academic de la Iași, reușind astfel să se alinieze la orientări similare internaţionale. În acest sens, în subcapitolul 1.3. ***Perspectiva informatică în geolingvistica românească,*** este prezentat rezultatul inițiativelor respective: *NALR. Moldova și Bucovina în format electronic*; *Romanian Online Dialect Atlas (RODA)*; *Atlasul lingvistic audiovizual al Bucovinei (ALAB*). Acesta din urmă, coordonat de Florin-Teodor Olariu, este o noutate pentru cercetarea românească de profil, un atlas lingvistic în format electronic care intenționează să utilizeze sincretismul sunet-imagine video, realizând un atlas lingvistic de tip multimedia.

Capitolul II, ***Sociolingvistică,*** organizat pe două mari secțiuni: ***Repere în dezvoltarea sociolingvisticii românești*** și ***Sociolingvistica migrației – o perspectivă românească***, este dens și de un interes major, supunând unei analize riguroase întreaga bibliografie românească de factură sociolingvistică, prin raportare permanentă la cercetări de referință din lingvistica europeană. De o atenție specială în cadrul acestei bibliografii s-a bucurat opera lui G. Ivănescu, analizată într-un ***Studiu de caz: Elemente de sociolingvistică în opera lui G. Ivănescu***. Cercetătorul depistează „o abordare marcat sociolingvistică pe care Ivănescu o promovează atât în lucrările sale teoretice, cât și în luările de poziție pe diverse teme, cum ar fi, de exemplu, cele de cultivare a limbii" (p. 122). Opera lui Ivănescu ocupă un loc aparte nu doar în lingvistica românească, ci și în cea europeană, prin viziunea proprie/originală în ceea ce privește analiza fenomenului lingvistic aplicată atât asupra limbii române, cât și a altor limbi din spectrul romanic. „Iar una dintre componentele care au contribuit la acest statut al operei lingvistului ieșean a fost cu siguranță dimensiunea sociolingvistică pe care acesta a așezat-o, explicit sau implicit, la baza viziunii sale asupra dinamicii lingvistice" (p. 138).

Secțiunea ***Sociolingvistica migrației – o perspectivă românească*** este o analiză excelentă a modului în care se conturează și funcționează o nouă direcție de cercetare – *sociolingvistica migrației* – menită să răspundă unor noi realități la nivel social. „Nucleul central în jurul căruia au fost elaborate aproape majoritatea studiilor dedicate raportului *limbă-migrație* este reprezentat de persoana imigrantă văzută în calitatea sa de persoană ce învață o a doua limbă (L2), mai exact, întreaga panoplie de fenomene de interferențe lingvistice între cele două coduri (limba-sursă – limba-țintă) pe care aceasta le folosește în situație de contact. Dar, dincolo de latura strict lingvistică, aceste fenomene trebuie privite ca fenomene lingvistice complexe, susceptibile de a susține mai multe grile interpretative (lingvistice, sociale sau psihologice), și care, în plus, reflectă istoria individuală a persoanelor sau grupurilor avute în vedere" (p. 141). Astfel, adoptând perspectiva multiaspectuală, utilizând metodele calitative (interviuri narative), metode cantitative (chestionare tematice), dar și înregistrarea unor biografii lingvistice (de tip „istoria vieții"), Florin-Teodor Olariu ne prezintă o imagine complexă și completă a comunității românești din Torino. Interesul cercetătorului pentru sociolingvistica migrației datează din anul 2007, când, datorită proiectului *Emigranți din România la Torino* (1989–2006*). O abordare cultural-antropologică*, au fost efectuate două anchete de teren în cadrul comunității respective. Aceste cercetări

axate pe dinamica identitară (limbă, cultură, aspecte psiho-sociale etc.) a comunităților românești recent constituite în afara granițelor au fost continuate grație proiectului *Practici, reprezentări și comportament (socio)lingvistic în context minoritar. Strategii euristice și perspective metodologice în analiza dimensiunii lingvistice a fenomenului migraționist contemporan* (perioada 2010–2013).

Anexa: ***Corpus de limbă română vorbită în context migraționist (migrafii românești***) conține doar o parte din interviuri (nouă la număr, fiind selectate după anumite criterii) realizate cu reprezentanții comunităților românești, pe teme specifice migrației românești contemporane, „aspect pentru care această anexă poate reprezenta o lectură independentă în raport cu restul volumului de față" (p. 173).

Prezentul volum, scris cu multă pasiune și implicare, aduce un aport substanțial cercetării în domeniul dialectologiei și sociolingvisticii prin perspectiva amplă pe care o propune. Informația este prezentată cu multă claritate sub o structură riguroasă, autorul făcând accesibile conceptele specifice domeniului și celor mai puțin avizați. Legitimitatea demersului științific se datorează atât unei bune articulări a fundamentelor teoretice, cât și unei fineți extraordinare a interpretărilor. Astfel, lucrarea *Variație și varietăți în limba română. Studii de dialectologie și sociolingvistică* constituie un reper bibliografic indispensabil pentru studierea variației lingvistice, pledând fervent pentru dezvoltarea unei „lingvistici variaționiste cât mai performante în metode și rezultate".



Vladimir Palamarciuc. *Compoziție*, 2015, pânză, acril, 100 × 100 cm

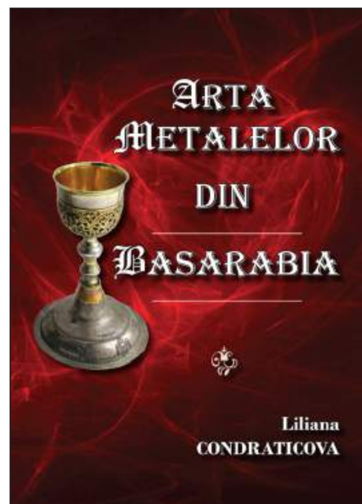
ARTA METALELOR DIN BASARABIA: UN STUDIU COMPLEX

Doctor în arhitectură, lector universitar **Sidonia TEODORESCU**
Universitatea „Spiru Haret", București

Studiul istoricului și doctorului în studiul artelor Liliana Condraticova despre istoria artei metalelor din Basarabia în secolul al XIX-lea și prima jumătate a secolului al XX-lea, publicat recent la Chișinău, ne-a atras atenția prin prezentarea complexă a unui domeniu practic neexplorat de cercetători și, din aceste motive, cu atât mai actual și important. Monografia a fost elaborată la Institutul Patrimoniului Cultural al Academiei de Științe a Moldovei și a fost publicată în cadrul concursului „Editarea monografiilor științifice (lucrări de valoare) pentru anul 2016".

Volumul pe care îl semnalăm este prefațat de Pavel Cocârlă, doctor habilitat în istorie, profesor universitar la Facultatea de Istorie și Filosofie a Universității de Stat din Moldova, care a subliniat importanța monografiei pentru mediul academic, cercetătorii din domeniul istoriei, studiul artelor, muzeografi, fețe bisericești, artiști plastici, fiind realizată în baza unui suport arhivistic bogat și variat, acoperind un hiatus considerabil existent în studiul istoriei artei naționale.

Monografia ***Arta metalelor din Basarabia*** sintetizează rezultatele cercetărilor interdisciplinare de aproape un deceniu asupra orfevrăriei și feroneriei artistice din Basarabia, anterior arta giuvaiergeriei găsindu-și întruchipare în paginile tezei de doctorat și ale monografiei *Arta bijuteriilor din Moldova*, publicată în anul 2010 la prestigioasa editură ieșeană LUMEN. Prezentă la numeroase manifestări științifice naționale și internaționale cu informații anterior necunoscute privind apariția, afirmarea și evoluția artei metalelor din Basarabia, dr. Liliana Condraticova s-a făcut cunoscută inclusiv ca autoare a mai multor monografii și articole care au în vizor reflectarea unor anumite aspecte ale orfevrăriei și feroneriei artistice[1]. Astfel, aflată mult timp în anonimat, arta metalelor practic a fost „descoperită" de cercetătoare la început de secol XXI, demonstrându-se atât



Liliana CONDRATICOVA. *Arta metalelor din Basarabia*. Chișinău, 2017, 384 p. + il.

existența în Basarabia a atelierelor de confecționare a pieselor de orfevrărie și feronerie, cât și activitatea unor argintari, giuvaiergii, fierari care au lăsat o amprentă specială în viața cotidiană și au marcat imaginea centrului istoric al orașului Chișinău. Suntem îndreptățiți să afirmăm că apariția unei lucrări de sinteză, care ar transpune plenar evoluția prelucrării artistice a metalelor în Basarabia pe parcursul secolului al XIX-lea și prima jumătate a secolului al XX-lea, a fost demult așteptată de cercetători din diferite domenii.

Lucrarea este rațional structurată în cinci capitole, în care au fost descrise și analizate diferite aspecte ale artei metalelor nobile și comune. În intenția de a prezenta evoluția artei metalelor din Basarabia în perioada țaristă și interbelică, autoarea a făcut apel la mai multe surse documentare și publicații în care, fie și tangențial, a fost reflectată problema prelucrării artistice a metalelor. Pentru elaborarea acestei lucrări complexe și interdisciplinare, care ar răspunde la mai multe întrebări ale cercetătorilor versați în domeniu, a fost utilizat un vast material de arhivă, de cele mai dese ori inedit, completat de colecțiile muzeale și cercetările autoarei pe teren.

O atenție deosebită a fost rezervată prelucrării artistice a metalelor în Basarabia în secolul al XIX-lea – începutul secolului al XX-lea. Autoarea a analizat dispozițiile, circularele, regulamentele autorităților laice și bisericești cu referire la funcționarea atelierelor, activitatea meșterilor, demonstrând că în primele dece-

[1]Condraticova L. *Alexei Marco. Destinul unui bijutier din Moldova*. Iași: LUMEN, 2011, 200 p.; Condraticova L. *Arta bijuteriilor din Moldova*. Iași: LUMEN, 2010, 286 p.; Condraticova L. *Bocancea. Mănăstire de călugări cu hramul Sf. Ap. Petru și Pavel*. Chișinău: Institutul de Studii Enciclopedice, 2014, 180 p.; Condraticova-Nicorici L. *Arta giuvaiergeriei: pietre preţioase și metale nobile. Îndrumar în studiul artei giuvaiergeriei*. Chișinău: GraficDesign, 2008, 260 p.; Кондратикова Л. *Ювелирное искусство Бессарабии в первой половине XX века*. Saarbruecken, 2013, 145 c. ș.a.

nii ale secolului al XIX-lea, legislația din Basarabia în domeniul artei metalelor a fost racordată la cea din Imperiul Rus. Astfel, în anul 1817 a fost oficializată juridic breasla aurarilor, argintarilor și giuvaiergiilor. În anii 1815–1827 au fost introduse utilizarea obligatorie a argintului cu titlul înalt pentru confecționarea odoarelor bisericești; a fost interzisă folosirea metalelor comune pentru piesele de cult; s-a redus posibilitatea confecționării pieselor de argint la persoane fără autorizație etc. Un merit considerabil al cercetătoarei este scoaterea din anonimat a activității argintarului Leiba Berg, care a realizat la început de secol XX, odoare preţioase pentru bisericile din protopopiatele Basarabiei. De asemenea, autoarea a introdus în circuitul științific documente anterior necunoscute despre atelierul bijutierilor, argintarilor, aurarilor, ceasornicarilor și fierarilor din Chișinău, instituit la mijlocul secolului al XIX-lea; a abordat problema activității meşteşugarilor din domeniul lucrării artistice a metalelor în orașele Orhei și Soroca, în ultimul sfert al secolului al XIX-lea; a documentat meşterii care au lucrat artistic metalele nobile și comune în anii 1812–1917, inclusiv activitatea giuvaiergiului David Bein, care a obținut la Chișinău, în anul 1913, atestatul de giuvaiergiu etc.

Sunt lăudabile eforturile autoarei de a prezenta situația în domeniul artei metalelor din Basarabia în perioada interbelică și în anii celui de-al Doilea Război Mondial. Pentru prima dată au fost analizate dispozițiile oficialităților mai ales din anii celui de-al Doilea Război Mondial privind redeschiderea Atelierelor Arhiepiscopiei (constituite încă în anul 1911) și a Salonului de obiecte bisericești, au fost introduse în circuitul științific zeci de nume ale aurarilor, argintarilor, giuvaiergiilor, fierarilor, tinichigiilor, care au activat în perioada interbelică, au deținut ateliere specializate și s-au manifestat în domeniu. S-a constatat că numărul giuvaiergiilor documentați în Basarabia interbelică era destul de mare, fapt ce demonstrează cererea și interesul elitei locale în folosirea și promovarea pieselor de lux, în piese lucrate din metale nobile, conform tendințelor artistice ale vremii.

Analiza compartimentelor consacrate evoluției prelucrării artistice a metalelor în Basarabia în secolul al XIX-lea și în prima jumătate a secolului al XX-lea denotă maturitatea și profunzimea cercetărilor autoarei, care stăpâneşte cu profesionalism materialul documentar și plastic, oferind cititorului un tablou de sinteză asupra dezvoltării complexe a artei metalelor.

În opinia noastră, sunt foarte reușite capitolele monografiei care prezintă istoria orfevrăriei și feroneriei artistice, laice și bisericești, din Basarabia, în secolul al XIX-lea și prima jumătate a secolului al XX-lea. Menționăm, în primul rând, tipologia extinsă elaborată și folosită de autoare pentru prezentarea orfevrăriei, descifrarea mesajului simbolistic al odoarelor de cult, bogăţia materialului informațional prezentat în numeroase tabele, dar și a celui plastic, selectat din fondurile muzeale, din patrimoniul bisericilor și mănăstirilor din spațiul actual al Republicii Moldova. Autoarea și-a concentrat eforturile pentru a descrie piesele de argintărie laică din colecțiile muzeale și vasele sfinte din patrimoniul bisericesc (chivote, potire, discose); au fost introduse în circuitul științific date noi cu referire la icoanele din metal, veșmintele de icoane și ferecăturile *Evangheliilor*; au fost atestate și descrise diverse suporturi ale surselor de iluminare, cum ar fi candelele, cădelnițele, sfeșnicele (uzuale în mediul laic și cel bisericesc), policandrele; au fost repertoriate și examinate crucile de pristol, cele de mână și de procesiune. Finalizând capitolul istoriei orfevrăriei laice și de cult, autoarea aduce informații valoroase privind necesitatea, modalitățile și posibilitățile de expertizare complexă pentru determinarea valorii istorice și artistice a pieselor lucrate din metale nobile. Prin intermediul monografiei au fost repertoriate o serie de piese de orfevrărie, majoritatea inedite, unele având o deosebită valoare istorică și artistică, parte a patrimoniului cultural al țării.

Un succes incontestabil al autoarei este capitolul final al monografiei, consacrat evoluției feroneriei artistice din Basarabia în secolul al XIX-lea – prima jumătate a secolului al XX-lea. Rod al muncii de ani de zile, această parte a lucrării însumează numeroase piese de feronerie artistică, laică și bisericească, atestate în centrele urbane și în localitățile rurale din Basarabia. Autoarea a reușit să prezinte un tablou amplu cu privire la evoluția feroneriei în Basarabia, descriind piesele documentate cu o deosebită meticulozitate. Pornind de la tipologia vastă propusă pentru studiere, Liliana Condraticova a prezentat informații valoroase privind crucile forjate ale bisericilor și clopotnițelor din Basarabia, clopote, împrejmuiri de metal, console, copertine și alte piese lucrate din fier, fontă, aramă sau tinichea.

O atenție aparte a fost rezervată clopotelor din locașurile de cult basarabene, politicii autorităților față de aceste piese de cult, autoarea identificând clopote cu inscripții ctitoricești, fapt ce le oferă statut de piese de patrimoniu. Totodată, pe baza numeroaselor piese menționate în literatura de specialitate și atestate în biserici, au fost identificate mai multe centre de turnare a clopotelor, cum ar fi clopote lucrate de clopotarul Vlasie Losenko, clopote realizate la turnătoriile de fontă ce aparțineau industriașilor din Rusia Rîjov, Finleandski, Oloveanișnikov, Samghin, clopote turnate la uzinele din Podolia, iar pentru Basarabia în perioada interbelică au fost atestate câteva clopote lucrate la turnătoriile din România.

Considerate neatractive, diverse împrejmuiri din metal, porţi şi portiţe nu au intrat până acum în vizorul cercetătorilor, autoarea monografiei rezervând acestor obiecte un loc aparte în studiul său. Astfel, au fost identificate o serie de garduri, uşi, porţi şi portiţe din metal care marchează accesul în edificiile laice şi ecleziastice, păstrează monogramele proprietarilor sau ale industriaşilor, posedă diferite simboluri apotropaice. De asemenea, au fost introduse în circuitul ştiinţific o serie de copertine şi console, grilaje ale ferestrelor şi balcoanelor din metal (fier, fontă), documentate mai ales pentru clădirile din centrul istoric al oraşului Chişinău, păstrând monograma proprietarului, ornamentaţie specifică perioadei istorice. În paginile monografiei şi-au găsit locul piese de feronerie cum ar fi agrafele şi ancorele din metal, având duble funcţii de protecţie a clădirilor şi de înfrumuseţare, havuzuri din metal, elementele de decor ale acoperişurilor caselor de locuit şi ale edificiilor publice, care reprezintă o pagină interesantă în istoria feroneriei din Basarabia.

În aceeaşi ordine de idei, vom sublinia contribuţia autoarei în documentarea, descrierea şi analiza unor piese de feronerie precum scări, baluştri şi trepte din metal, executate atât la turnătoria lui S. Serbov din Chişinău şi a lui N. Krimarjevski, cât şi la uzinele din Odesa.

Documentările cercetătoarei au dus la identificarea mai multor piese de feronerie, devenite astăzi reprezentative pentru oraşul Chişinău şi pentru alte localităţi din Republica Moldova: scările de acces la biserica din satul Ruseştii Noi, raionul Ialoveni (lucrate la turnătoria lui Serbov), poarta bisericii din satul Costeşti, raionul Ialoveni (produsă la uzina lui Ceacikovski din Chişinău), casa scării din incinta Muzeului oraşului Chişinău, scările din metal din incinta vilei urbane a lui V. Mimi, sediul Întreprinderii de Stat Calea Ferată din Republica Moldova (clădirea fostei judecătorii), casele scărilor din incinta Spitalului Republican Stomatologic pentru Copii, din clădirea Consiliului Audiovizualului, biserica Sf. Cuv. Teodora de la Sihla ş.a. Din păcate, nu toate piesele de feronerie sunt păstrate în condiţii adecvate, unele ajungând în stare avansată de degradare, riscând să dispară, cum ar fi treptele şi baluştrii deterioraţi din interiorul Muzeului Naţional de Artă al Moldovei (vila urbană V. Herţa) sau parapetul balconului casei unde a locuit renumita cântăreaţă de operă Lidia Lipcovschi. Doar colaborarea autorităţilor locale şi centrale cu cei în gestiunea cărora se află majoritatea pieselor de patrimoniu va contribui la păstrarea obiectelor, care pot deveni atracţii turistice semnificative.

Monografia este bogat ilustrată cu imagini (inclusiv un album color) ale pieselor de orfevrărie şi feronerie din custodia muzeelor din ţară, patrimoniul bisericesc şi cel laic, majoritatea fiind introduse în premieră în circuitul ştiinţific. Pentru cei interesaţi, volumul are un rezumat extins în limbile rusă şi engleză. *Arta metalelor din Basarabia*, o lucrare de o înaltă ţinută ştiinţifică, este scrisă într-un limbaj academic, accesibil şi aduce importante informaţii cu privire la arta metalelor din Basarabia în secolul al XIX-lea şi prima jumătate a secolului al XX-lea. Suntem convinşi că o asemenea apariţie editorială nu va trece neobservată şi va avea un ecou binemeritat în mediul cercetătorilor, feţelor bisericeşti, cadrelor didactice, a celor interesaţi de soarta patrimoniului cultural al ţării, a pieselor de orfevrărie şi feronerie de valoare istorică şi artistică.



Vladimir Palamarciuc. Compoziţie, 2001, pânză, ulei, 100 × 60 cm

UN CERCETĂTOR DE FRUNTE ÎN DOMENIUL OENOLOGIEI
Academicianul Boris GAINA la 70 de ani



Născut la 17 august 1947 în satul Chițcanii Vechi, raionul Telenești.

Oenolog, domeniul științific: biotehnologia alimentară și tehnologia vitivinicolă.

Doctor habilitat în științe tehnice (1992), profesor universitar (1993), membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei (1995), membru titular al Academiei de Științe a Moldovei (2007), membru de onoare al Academiei de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu-Șișești" din România (2016).

Cultivarea viței-de-vie și obținerea unui vin paradiziac pe teritoriul de azi al Republicii Moldova își are sorgintea în negura vremurilor. Din nefericire, nu sunt cunoscute date istorice veridice care să demonstreze convingător când anume au fost inițiate aceste procese în zona noastră. Există mai multe ipoteze, cea mai răspândită dintre ele referindu-se la contribuția colonizatorilor greci cu șapte-șase sute de ani î. Hr. Cu timpul, îndeletnicirea respectivă a populației autohtone devine o tradiţie transmisă din generaţie în generaţie, îmbogăţită, îngrijită și protejată cu sfințenie de oamenii harnici până în zilele de astăzi. La dezvoltarea viticulturii și vinificației moldovenești a contribuit o cohortă numeroasă de savanți, printre care se numără și academicianul oenolog Boris GAINA, care poate fi considerat pe bună dreptate, conform mitologiei romane, ca fiind deținător al secretelor lui *BACHUS* – zeul vinului și al viței-de-vie, identificat la greci ca *DIONYSOS*.

Academicianul Boris Gaina s-a născut la 17 august 1947 în satul Chiţcanii Vechi, raionul Teleneşti. După absolvirea școlii medii din satul natal, și-a făcut studiile la Institutul Politehnic din Chișinău „Serghei Lazo", astăzi Universitatea Tehnică a Moldovei (1965–1970). După absolvirea facultății este angajat asistent la *Alma Mater* (1970–1972). În anul 1973 susţine cu succes examenele de admitere la doctorantură în cadrul Institutului Unional de Cercetări Ştiinţifice în domeniul Vinificaţiei şi Viticulturii „Magaraci" (IUCȘVV) din or. Yalta (Crimeea). Este cercetător ştiinţific superior şi şef adjunct al Secţiei Vinuri Speciale la IUCȘVV „Magaraci" (1973–1979), şef al Secţiei Oenologie a Institutului Moldovenesc de Cercetări Ştiinţifice în Viticultură şi Vinificaţie al A.Ș.P. „Vierul" (1979–1990), stagiar la Institutul de Oenologie din oraşul Bordeaux (Franţa) (1981–1982), director ştiinţific Oenologie al Institutului Naţional al Viei şi Vinului (1990–2004), secretar ştiinţific general al AȘM (2004–2008), academician coordonator al Secției Științe Agricole a AȘM (2008 – prezent). Succesiv ascendenței sale, i s-au acordat titlurile științifice: de doctor habilitat în științe tehnice (1992), profesor universitar (1993), membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei (1995), membru titular al Academiei de Științe a Moldovei (2007), Doctor Honoris Causa al Universității de Stat „Bogdan Petriceicu Hasdeu" din Cahul (2014), membru de onoare al Academiei de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu-Șișești" din România (2016).

Întreaga activitate științifică a academicianului Boris Gaina a fost consacrată problemelor științifice, inovaționale și de transfer tehnologic din vinificația și viticultura Republicii Moldova. Investigaţiile sale oenologice, uvologice și biotehnologice au fost bazate integral pe conceptul potrivit căruia asigurarea și garantarea unui produs vinicol performant și competitiv este posibil nu doar prin ameliorarea calității strugurilor de viță-de-vie, dar și prin utilizarea tehnologiilor și utilajelor moderne de prelucrare a materiei prime viticole. Continuând şi dezvoltând tradiţiile şcolii moldoveneşti de vinificaţie, fondate de membrul corespondent al Academiei de Științe a Moldovei, Erou al Muncii, Petru UNGUREANU, a propus o gamă largă de procedee tehnologice ce asigură menţinerea la un nivel optimal a proceselor de oxidoreducere şi garantează aroma specifică, culoarea nativă şi tipicitatea

vinurilor obținute din soiurile nobile europene, dar și din cele autohtone, caracteristice condițiilor pedoclimatice ale spațiului pruto-nistrean.

În urma cercetărilor sale, pentru prima dată a fost formulat principiul fundamental al sinergismului dintre enzimele β-glicozidazice și cele malatdehidrogenazice cu obținerea efectului decuplării terpenolilor din precursorii de arome ale glicozidelor și al metabolismelor specifice doar bacteriilor malolactice, care transformă acidul malic în cel lactic. În baza acestui principiu teoretic, a fost realizat un procedeu tehnologic mixt în vinificația primară – atacul concomitent al precursorilor de arome de către β-glicozidaze și al acidului malic de către malatdehidrogenaze. Efectul obținut constă în evitarea inhibării enzimelor glicozidazice de către glucoza din mustul în fermentare, cu sporirea de două ori a conținutului în terpenoli și de trei ori a activității fermentului bacterian malatdehidrogenaza în vinul brut obținut, cu un efect considerabil la dezacidifierea acestuia de către bacteriile *Leuconostoc oinos* sau *Lactobacilus plantarum*.

Este inedit și principiul excluderii totale a contaminării mustului de către metabolitul toxic al fungilor cum este patulina din *Botrytis cinerea, Mucor, Alternaria, Penicillium*, prin inhibarea dezvoltării micomicetelor cu botriticidele *Trihoderma viride B-14, Trihoderma lignorum* și alte biopreparate ecologice inofensive. Efectul scontat constă și în substituirea completă a tratării viței-de-vie cu preparate chimice sistemice toxice, care a permis obținerea în premieră a strugurilor de masă, sucurilor și concentratelor ecologic nonpoluate, inofensive, înalt igienice, sanocreatologice, precum și a vinurilor biologice/ecologice.

A elaborat noi metode de imobilizare a proteinazelor și pectinazelor, de determinare a activității p-difenoloxidazei în oenologie, a creat primele bioreactoare în flux continuu pentru stabilizarea proteolitică a sucurilor și a vinurilor, a aplicat în practică tehnologia complexă de cules mecanizat al strugurilor și de procesare a materiei prime la vinuri tari și distilate.

În colaborare cu savanţii francezi, a studiat și a recomandat producerea sucurilor, concentratelor și vinurilor ecologice/biologice în baza substituirii pesticidelor sistematice cu biopreparate inofensive. Conlucrarea cu toxicologii din Franța și Rusia s-a încununat cu elaborarea unor metode noi de detoxificare a mustului și vinurilor de patulină, de amine biogenetice, de metale toxice. Cercetările biochimice ale soiurilor noi cu rezistență sporită la factorii biotici și abiotici au contribuit la explicarea rolului compușilor cu C_6 în catenă (hexanul cis- și transderivate) la formarea aminelor erbacee ale sucului și ale vinurilor.

Un studiu aparte al soiurilor apirene din selecţia nouă intraspecifică a permis obţinerea vinurilor originale și a produselor curative: stafide, gem, confituri, marinate, bobiţe în suc, bobiţe în alcool pentru bomboane, suc omogenizat etc., care reprezintă o perspectivă reală în alimentarea și tratarea copiilor, bătrânilor, bolnavilor, a persoanelor cu regim alimentar special.

A fost selectată sușa de levuri *Schizosaccharomyces acidodevoratus* „Vierul Y-282” și elaborată instalaţia de dezacidulare a vinurilor. Colaborarea cu savanţii de la Institutul de Biochimie „A. Bach” din Moscova s-a soldat cu elaborarea unei metode originale de determinare spectrofotometrică a gradului de atac al bobiţelor de către *Bafritys tinerea* (nobil și vulgar). Studiul comparativ al utilajului tehnologic vinicol produs în ţările Uniunii Europene și ale CSI a facilitat argumentarea știinţifică privind renovarea fabricilor de vinificaţie primară din Moldova pentru perioada 2000–2020.

Rezultatul studiului comun cu oenologii din Franţa asupra stejarului din speciile *Quercus robur* și *Quercus petrae,* cultivat în Moldova, au demonstrat posibilitatea utilizării lui în industria vinurilor și distilatelor (coniac, calvados, brandy etc.). Ameliorarea calităţilor organoleptice ale produselor vinicole este o dovadă incontestabilă a influenţei benefice a factorilor pedoecologici de creștere a stejarului *Quercus robur* și *Quercus petrae* în Republica Moldova asupra conţinutului biochimic al extractelor din materialele de stejar în furfural, whiskylactone, elagitanine și aldehide aromatice, utilizate actualmente cu succes la intensificarea maturizării și ameliorarea calităţii vinurilor „boise” și distilatelor tip „brandy” și „divin”. Impactul cercetărilor fundamentale și al lucrărilor practice realizate constă în perfecţionarea tehnologiei și ameliorarea calităţii vinurilor și distilatelor, excluderea importului de vase și materiale din stejar, lansarea exportului materialelor și butoaielor din stejarul secular al speciei *Quercus* crescut în Moldova, în ţările Uniunii Europene (Franţa, România, Spania, Italia ș. a.). A fost demonstrat știinţific și confirmat în mod practic faptul că stejarul din Republica Moldova, după structura morfologică, conţinutul fizico-chimic și biochimic al lemnului, calitatea băuturilor obţinute tip „boise”, nu cedează celui din regiunile din centrul Franţei, din ţinutul Transcarpatic al Ucrainei și cel Carpatic al României. Datorită acestei lucrări fundamentale, realizate în 2000–2009 în colaborare cu Școala Naţională Superioară Agronomică din Montpellier, Franţa (prof. Jean-Louis Puech), calitatea stejarului moldovenesc a fost recunoscută pe plan mondial, iar rezultatele ei au avut o rezonanţă știinţifică internaţională.

A argumentat știinţific posibilitatea creării și im-

plementării în practica vinicolă a bioreactoarelor cu enzime proteolitice (β-glicozidazice și pectolitice), imobilizate pe suport neutru (silohrom sau silicagel) prin metode ecologice de sorbţie și adsorbţie, care au permis pentru prima dată în domeniul oenologiei realizarea depolimerizării substanţelor coloidale (proteine, precursorii de arome, polizaharide) din must, suc și vin, asigurându-se stabilitatea coloidală garantată și calitatea înaltă a produselor din struguri. Efectul scontat mai ţine și de utilizarea eficientă a enzimelor imobilizate în procese biotehnologice din industria alimentară; excluderea sporirii conţinutului proteinei enzimatice în produsele tratate, care poate condiţiona tulburări proteice în băuturi, asigura realizarea procedeelor în flux continuu în mod controlat și în sistem automatizat computerizat.

A elaborat conceptul potrivit căruia varietăţile din *Vitis vinifera* Chardonnay și Pinot noir (Pinot franc) corespund integral cerinţelor agrobiologice ale climatului continental și solului fertil al Republicii Moldova. Prin studiul complex al multiplelor clone ale acestor varietăţi, prin selectarea de masive cu soluri ușoare, nisipo-argiloase și a masivelor cu expoziţii sudice și sud-vestice, precum și prin perfecţionarea tehnologiei enzimatice de maceraţie-vinificaţie a mustuielii din varietăţile respective, s-a atins o creștere a suprafeţelor ocupate de aceste culturi de o sută de ori în timp de zece ani (1996–2007), cu un volum de cca 100 de mii de tone de struguri și o gamă întreagă de vinuri de calitate excepţională „Chardonnay" și „Pinot" (de soi sau de cupaje albe, roze și roșii). Aceste vinuri cu indicaţii geografice protejate au fost menţionate cu multiple distincţii internaţionale, se exportă astăzi și se bucură de apreciere în Germania, Olanda, Polonia, Cehia, Belarus, Ucraina, Rusia și România.

O atenţie deosebită în activitatea știinţifică a academicianului-oenolog Boris Gaina a fost acordată studiului posibilităţilor reale de obţinere a strugurilor și vinurilor ecologice în condiţiile Republicii Moldova, bazat pe soiuri noi, precum și pe biopreparate viticole. În anii 1995–2000 a argumentat o nouă direcţie sub aspect teoretic și practic prin care s-a demonstrat posibilitatea obţinerii produselor vitivinicole „ecologice", inofensive, igienice și sanocreatologice, în baza utilizării soiurilor din selecţia intraspecifică a speciei *Vitis vinifera* cu *Vitis amurenzis, Vitis rotundifolia* și *Vitis Labrusca.* Drept rezultat, a devenit coautor al soiurilor noi: Legenda, Riton, Luminiţa, Viorica, Alb de Ialoveni, Muscat de Ialoveni, Suruceni alb, Bianca, Hibernal ș. a.

Punând la baza elaborărilor sale principiile sanocreatologiei – o direcţie nouă în biomedicină fondată de academicianul Teodor Furdui, savantul Boris Gaina a propus de a include în meniul zilnic al consumatorilor produse bogate în captori de radicali liberi: struguri proaspeţi (preponderent roșii), suc și conserve din struguri, pomușoare și fructe bogate în resveratroli, proantocianidoli, vitaminele C, E și altele. În absenţa alcoolului etilic, acești nutrienţi asigură efectul eliminării din organismul uman a unei părţi importante de radicali liberi, diminuând considerabil riscul afecţiunilor cardiovasculare. Comunicările pe această temă au fost prezentate la foruri internaţionale din Chișinău (2010), Podgoriţa (2011), Bergamo (2016). De domeniul sanocreatologiei ţine și noul concept care prevede diminuarea riscului cauzat de prezenţa radicalilor liberi în organismul uman, prin consumul zilnic al pomușoarelor fructelor și al legumelor proaspete, bogate în compuși biologici activi precum resveratrolii, proantocianidolii, vitaminele C și E.

În comun cu cercetătorii francezi de la „Mercier Centry Europa", al cărui fondator este din anul 1999, a selectat și plantat în ţara noastră material săditor devirozat de categorii biologice înalte „de bază" și „certificat" la Tigheci, Carahasani, Mândrești, Vorniceni, Sadova, Tălmaza, Romanovca, Mingir, Cojușna, Crocmaz etc.

În calitate de expert oenolog a prezentat rapoarte știinţifice la UNESCO, în Franţa, Germania, Bulgaria, Luxemburg, China, România, Ucraina, Rusia, Polonia, Belarus, Georgia, Ungaria etc.

Rezultatele investigaţiilor realizate au fost publicate în circa 600 de lucrări știinţifice, inclusiv 21 de monografii (trei în coautorat cu savanţi din Franţa), între care: *Via, Vinul și Civilizaţia* (2000); *Produse ecologice vitivinicole* (2002); *Экологически чистое винодельческое производство* (2004, în colab.); *Bazele teoretice ale utilizării stejarului în oenologia practică* (2005, în colab.); *Uvologie și oenologie* (2006, în colab.); *Oenoxilul – preparat ecologic pentru protecţia plantelor* (2010 în colab.); *Produse secundare vitivinicole* (2012 în colab.); *Pagini din istoria și actualitatea viticulturii* (2015, în colab.); *Enciclopedie de viticultură ecologică* (2017, în colab.). Este titular a 53 de brevete de invenţii, 35 de mărci de vinuri și 17 acte normative naţionale. A pregătit cinci doctori în știinţe tehnice.

Cunoștinţele vaste și profunde în domeniul vinificaţiei, acumulate de la renumitul vinificator, membru corespondent Petru Ungureanu, multiplicate pe parcursul activităţii în cadrul Institutului Unional de Cercetări Știinţifice în domeniul Vinificaţiei și Viticulturii „Magaraci" și fortificate în calitate de stagiar la Institutul de Oenologie din or. Bordeaux (Franţa), pe de o parte, precum și experienţa managerială multianuală obţinută în calitate de șef de laborator, șef de secţie, vicedirector știinţific, pe de altă parte, i-a

permis academicianului Boris Gaina să se manifeste plenar în calitate de secretar științific general al AȘM privind mobilizarea întregului potențial științific spre realizarea cu succes a cercetărilor planificate și implementarea rezultatelor obținute în sectorul real al economiei naționale.

În funcția de academician coordonator al Secției Științe Agricole, Domnia Sa a continuat tradițiile acestei secții concepute de membrii Academiei Ilie UNTILĂ, Petru PATRON, Teodor FURDUI și Simion TOMA, orientând activitatea ei spre mobilizarea comunității științifice de profil agricol și crearea oportunităţilor necesare pentru acordarea suportului științific agriculturii în scopul asigurării securității alimentare și siguranţei alimentelor – componente indispensabile ale securității naționale a țării.

O activitate prodigioasă a avut și în calitate de membru al Consiliului Național de Atestare și Acreditare al Republicii Moldova, Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al AȘM, Consiliului tehnico-ştiinţific al MAIA, Consiliului Alianței Francofone din Republica Moldova, Comisiei de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante a MAIA, Comisiei de Stat pentru Aprecierea Calității Producției Vitivinicole și Alcoolice a CNVCPA, Comisiilor internaţionale de degustaţie a produselor vitivinicole (Bordeaux, Paris, Verona, Miculov, Yalta, Chișinău). A reprezentat Republica Moldova în Organizația Mondială a Viei și Vinului (1988–2002). Din anul 1993 conduce neîntrerupt Consiliul ştiinţific specializat pentru susţinerea tezelor de doctor şi doctor habilitat în ştiinţe tehnice (specialitatea „Oenologie") la Institutul Naţional de Viticultură şi Vinificaţie. Este preşedintele Asociaţiei Obștești „Fundația Draghiștea".

A fost desemnat „Personalitate a anului 1993" în domeniul oenologiei – distincţie internaţională a Marelui Juriu din Paris; este laureat al Premiului AȘM, 2012; Premiului Academiei Oamenilor de Știință din România „Gherasim Constantinescu", 2015; Cavaler al Uniunii Rabelais a Vinificatorilor din Chinon, Franţa; deţine Medalia „В. Е. Таиров", Medalia jubiliară „70 de ani de la crearea primelor instituții de cercetare și 55 de ani de la fondarea Academiei de Științe a Moldovei", Diploma de Onoare a Asociaţiei Viticultorilor şi Vinificatorilor din Dijon, Franţa, Diploma de Onoare a Ministerului Agriculturii şi Industriei Alimentare al Republicii Moldova, Diploma de Onoare a Universității Agrare de Stat din Moldova.

Cu ocazia onorabilului jubileu de 70 de ani de la naștere și 45 de ani de activitate științifică, didactică și managerială, îi aducem omagiile noastre academicianului Boris GAINA, exprimându-ne recunoștința și respectul pentru tot ce a realizat și implementat în domeniul vitivinicol. Îi dorim noi contribuții la dezvoltarea oenologiei, ani de viață lungă în pace și prosperitate alături de cei dragi.

Acad. Ion Tighineanu
Acad. Teodor Furdui
Dr. Gheorghe Tudorache



Vladimir Palamarciuc. *Motiv rustic*, 1995, pânză, ulei, 120 × 100 cm

DISTINS SAVANT ÎN FIZIOLOGIA PLANTELOR
Academicianul Gheorghe ȘIȘCANU la 85 de ani



Născut la 5 iulie 1932, în satul Măcărești, județul Ungheni.
Biolog, domeniul de cercetare: fiziologia plantelor.
Doctor habilitat în biologie (1974), profesor universitar (1982). Membru corespondent (1989) și membru titular al Academiei de Științe a Moldovei (1992).

85 de ani din ziua nașterii și circa șase decenii de activitate științifico-organizatorică, didactică și publică a academicianului Gheorghe Șișcanu se constituie într-un prilej de zile mari pentru a face bilanțul unei activități prodigioase. Dotat cu calități deosebite de cercetător, obținând o pregătire profesională profundă, academicianul Gheorghe Șișcanu s-a dedicat de-a lungul vieții unui domeniu important – fiziologia plantelor, cercetările sale centrate pe fotosinteza plantelor pomicole făcând parte din patrimoniul științei naționale.

S-a născut la 5 iulie 1932 în satul Măcărești, județul Ungheni, Republica Moldova, unde a absolvit școala de opt ani. Continuă studiile la Școala pedagogică din orașul Călărași, pe care o absolvă în 1952. Studiile superioare le obține la Institutul Pedagogic din Tiraspol, Facultatea de Biologie și Chimie (1952–1957). Primii pași în cercetare i-a întreprins la Institutul de Fiziologie a Plantelor al AȘM (1958–1961) în calitate de doctorand. Munca cu abnegație i-a permis să acumuleze un vast material experimental în domeniul fiziologiei plantelor, fapt ce a servit ca bază pentru a susține cu succes teza de doctor în biologie în anul 1963 și teza de doctor habilitat în 1974. În 1982, pentru o activitate didactică prodigioasă, doctorului habilitat Gh. Șișcanu i se conferă titlul de profesor universitar.

Competența profesională, valoarea teoretică și aplicativă a cercetărilor sale se bucură de înaltă apreciere: în anul 1989 este ales membru corespondent, iar în anul 1992 – membru titular al Academiei de Științe a Moldovei. Grație calităților organizatorice și spiritului său creativ academicianul Gheorghe Șișcanu a exercitat în perioada 1990–2000 funcția de secretar științific general al AȘM. A participat la elaborarea Legii cu privire la Academia de Științe a Moldovei și a Concepției privind reforma sferei cercetare-dezvoltare. Și-a adus contribuția considerabilă în menținerea relațiilor dintre AȘM și Asociația Internațională a Academiilor cu sediul la Kiev. În paralel cu activitatea managerială în cadrul Academiei de Științe a Moldovei își continuă activitatea științifică. În 1975 a fondat Laboratorul de fotosinteză al Institutului de Fiziologie a Plantelor al AȘM, actualmente Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor al AȘM. La diferite etape ale activității sale și-a desăvârșit profesionalismul în cercetare prin stagiile efectuate într-un șir de centre științifice din Moscova (1959–1960, 1961–1974), Sankt-Petersburg (1960, 1970), Kiev (1960,1985), Minsk (1971) ș.a.

Începând cu anul 1958 și până în prezent, distinsul fiziolog, academicianul Gh. Șișcanu și-a consacrat activitatea științifică studiului particularităților funcționării aparatului fotosintetic la plantele pomicole. A elaborat și dezvoltat teoria productivității fotosintetice a plantelor. A adus o importantă contribuție în cercetarea particularităților funcționării aparatului fotosintetic la plantele de cultură. Cu participarea sa a fost studiat rolul reacțiilor adaptive ale aparatului fotosintetic în reglarea productivității și rezistenței plantelor la acțiunea factorilor ecologici nefavorabili. Au fost stabilite fenomene noi de interacțiune ale organelor plantelor în formarea reacției de răspuns la factori stresogeni, evidențiate legitățile relațiilor donator–acceptor în reglarea procesului de producție și de rezistență a plantelor. A stabilit că plantele nealtoite de zarzăr și cele altoite de cais reprezintă diferite sisteme donator–acceptor. A demonstrat că plantele de zarzăr și de cais posedă caracteristici fotosintetice individuale, asigurate de particularități morfo-funcționale ce

influenţează relaţiile donator–acceptor, acumularea şi repartiţia biomasei în întreaga plantă. Unul din factorii ce determină intensificarea activităţii fotosintetice la plantele de cais, în comparaţie cu cele de zarzăr, este concentraţia mai mare a unităţilor structural-funcţionale ale aparatului fotosintetic. Activitatea înaltă a sinkurilor (zonele de creştere şi de depozitare) au determinat o acumulare de biomasă de două ori mai mare la cais faţă de zarzăr.

În baza rezultatelor obţinute au fost elaborate recomandări privitor la tratarea plantelor pomicole cu preparatele Melongozidă O şi Capsicozidă (compuşi de provenienţă vegetală) în combinaţie cu microelementele Zn, Mn şi B, în calitate de supliment la administrarea de bază a îngrăşămintelor şi alte procedee agrotehnice utilizate la cultivarea pomilor de măr, cais şi piersic.

Un loc aparte în cercetările sale ocupă studierea coroanei pomilor fructiferi în optimizarea procesului de fotosinteză. Determinarea legităţilor de activitate fotosintetică a frunzelor, în funcţie de poziţia lor pe coroană şi de constituţia acesteia, precum şi a influenţei speciei şi portaltoiului asupra intensităţii fotosintezei, i-au permis autorului să propună procedee de modulare a fotosintezei sub influenţa factorilor exogeni şi endogeni. Sunt deosebit de preţioase lucrările sale ce ţin de studierea particularităţilor de interconexiune a activităţii fotosintetice a aparatului de asimilare şi funcţiei metabolice a sistemului radicular al pomilor fructiferi. Aceste rezultate ştiinţifice obţinute de academicianul Gh. Şişcanu au fost incluse în manualul *Fiziologia plantelor pomicole*, editat în anul 1978 la Berlin în limba germană şi apoi tradus în 1982 în limba rusă. În urma cercetărilor efectuate de către autor este stabilită posibilitatea pronosticării şi aprecierii combinărilor de altoi-portaltoi, conform indicilor fiziologici şi biochimici. Este descrisă acţiunea fotosintetică a unui şir de combinaţii de altoire şi estimate plantele cu caracteristici fotosintetice performante şi, corespunzător, cu o productivitate mai sporită.

În baza datelor bibliografice şi a propriilor rezultate experimentale de mulţi ani, autorul a elaborat o nouă concepţie, conform căreia relaţiile donor–acceptor poartă un caracter polifuncţional şi au o valoare semnificativă ca parte componentă a sistemelor de integrare la nivel de organism, ce se reflectă îndeosebi în condiţiile acţiunii factorilor stresogeni. La baza menţinerii efectului dinamic de integrare stă reglarea coordonată a forţei de acţiune a organelor în creştere şi celor de depozitare, intensităţii reacţiilor metabolice, care asigură asimilarea carbonului şi azotului, dimensiunea şi direcţia fluxului de asimilate. Aceasta se obţine pe parcursul desfăşurării procesului de adaptare care permite realizarea adecvată şi mai completă a potenţialului de productivitate şi toleranţă a plantelor. Autorul argumentează că relaţiile donor–acceptor, ce controlează procesele de creştere şi fotosinteză, sunt condiţionate de activitatea centrelor de atracţie. Pe parcursul vegetării, acestea apar succesiv, însă la anumite etape de dezvoltare se pot constitui câteva zone de consum. În astfel de situaţii intensitatea şi direcţia fluxului de transport al asimilatelor depinde de capacitatea de atracţie a acestora. Pedagog prin vocaţie, academicianul, profesorul universitar Gh. Şişcanu contribuie plenar la pregătirea specialiştilor în domeniul biologiei, activând mai bine de 20 de ani la catedra Universităţii de Stat din Moldova. Indiscutabil este şi aportul său la pregătirea cadrelor de înaltă calificare: sub tutela lui au fost susţinute 15 teze de doctor în biologie. O perioadă îndelungată conduce Consiliul ştiinţific specializat pentru susţinerea tezelor de doctorat la specialitatea 03.00.12 - „Fiziologie vegetală" în calitate de preşedinte. Este antrenat în activitatea comisiilor Consiliului Naţional pentru Acreditare şi Atestare; ex-secretar al Consiliului consultativ de expertiză al Consiliului Suprem pentru Ştiinţă şi Dezvoltare Tehnologică; membru al Consiliului Directoriu al Societăţii de Fiziologie şi Biochimie Vegetală din Republica Moldova, membru al Federaţiei Europene a Societăţilor de Fiziologie a Plantelor. A fost redactor responsabil şi membru al colegiilor de redacţie la un şir de reviste de prestigiu, membru al Colegiului de redacţie al Editurii Enciclopedice.

Rezultatele sale ştiinţifice au fost reflectate în peste 280 de lucrări ştiinţifice, inclusiv şase monografii, printre care: *Фотосинтез яблони* (1973), *Фотосинтез плодовых растений* (1985), *Investigaţii în domeniul fotosintezei cireşului* (1996), *Relaţiile donor–acceptor şi productivitatea plantelor de soia* (2001). Relevanţa cercetărilor realizate este confirmată de zece brevete de invenţii, de diplome şi medalii la saloane şi expoziţii naţionale şi internaţionale. A prezentat referate ştiinţifice la un şir de foruri ştiinţifice naţionale şi internaţionale. Pentru activitate fructuoasă, merite deosebite în cercetare, academicianului Gh. Şişcanu i s-a conferit titlul onorific „Om Emerit" (1995), „Ordinul Republicii" (1996), Medalia „Dimitrie Cantemir" (2002), Medalia jubiliară „60 ani de la fondarea primelor instituţii academice din Republica Moldova" (2006).

Cu ocazia onorabilei aniversări, exprimăm cele mai sincere sentimente de recunoştinţă pentru aportul în dezvoltarea fiziologiei vegetale şi-i dorim distinsului savant fiziolog, profesorului universitar, academicianului Gheorghe Şişcanu sănătate, prosperitate, perseverenţă, ani de viaţă lungă sanogenă şi noi realizări.

Acad. Teodor Furdui
Acad. Gheorghe Duca

UN ILUSTRU SAVANT DIN BREASLA ENERGETICIENILOR Academicianul Vitalie POSTOLATI LA 80 ANI



Născut la 19 iulie 1937 în satul Ţekinovka din regiunea Viniţa a Ucrainei.

Energetician, domeniul ştiinţific: electroenergetica şi termoenergetica.

Doctor în ştiinţe tehnice (1968), doctor habilitat în ştiinţe tehnice (1988). Membru corespondent (1994) şi membru titular (2007) al Academiei de Ştiinţe a Moldovei.

La data de 19 iulie, comunitatea ştiinţifică din Republica Moldova a celebrat cea de-a 80-a aniversare de la naşterea academicianului Vitalie Postolati, ilustru cercetător şi inginer, reprezentant remarcabil al breslei energeticienilor care şi-a adus contribuţia inestimabilă la dezvoltarea sistemului energetic al Republicii Moldova.

Destinul viitorului academician a fost legat de la bun început de dezvoltarea sistemului energetic al Moldovei, adolescenţa şi împlinirea personalităţii sale coincid cu începuturile energeticii moldoveneşti. Într-o oarecare măsură, şi vatra părintească a determinat această alegere a savantului, cea mai apropiată instituţie de învăţământ profesional de locurile natale, satul Ţekinovka din regiunea Viniţa a Ucrainei, fiind Colegiul de mecanizare şi electrificare a agriculturii din Soroca, o instituţie de învăţământ cu o istorie de peste un secol. Anume la această instituţie s-a început formarea profesională a academicianului Vitalie Postolati, care a continuat la Facultatea de Electrificare a Institutului de Mecanizare şi Electrificare a Agriculturii din Melitopol (Ucraina), pe care a absolvit-o în anul 1961 la specialitatea „Electrificarea proceselor de producere în agricultură" cu conferirea calificării de inginer-electrician.

De aici începe acumularea unei importante experienţe inginereşti prin angajarea în câmpul muncii în funcţia de maistru la Reţelele electrice de distribuţie din Străşeni, mai apoi la Centrala Electrică Raională de Stat Moldovenească (CERSM) în perioada 1962–1966, unde a activat ca şef interimar al Laboratorului de electricitate şi ca şef de echipă în hala „Electricitate" a Centralei. Astfel, începutul carierei de energetician a coincis cu punerea în funcţiune a uneia dintre cele mai mari centrale termoelectrice din regiune.

Tânărul inginer Vitalie Postolati a sesizat chiar la începutul carierei importanţa componentei ştiinţifice în dezvoltarea energeticii, ceea ce l-a determinat să-şi continue studiile la doctorat în Secţia de Cibernetică Energetică a Academiei de Ştiinţe a Moldovei (AŞ a RSSM la timpul respectiv). Dar geografia afirmării savantului Vitalie Postolati este mult mai vastă, cuprinzând Moldova, Ucraina, Rusia şi alte ţări. În particular, studiile de doctorat au continuat şi prin delegarea sa la Catedra de Sisteme electrice a Institutului Energetic din Moscova, o prestigioasă instituţie de învăţământ şi cercetare în domeniu.

La un an după absolvirea doctoranturii, în 1969, a susţinut teza de doctor în tehnică cu tema „Cercetarea regimurilor liniilor semideschise dirijate", care a pus bazele unei noi direcţii de cercetare, recunoscute în prezent de întreaga comunitate ştiinţifică – „Linii electrice dirijate cu autocompensare". Tânărul savant Vitalie Postolatii a reanimat tema de cercetare legată de liniile electrice de tip deschis, explorarea căreia a început în anii '20 ai secolului trecut, dar a fost dată uitării pentru aproape o jumătate de secol. Teza de doctor habilitat susţinută în 1988 la Institutul de Electrodinamică a Academiei de Ştiinţe din Ucraina cu tema „Bazele teoretice şi principiile creării liniilor electrice dirijate cu autocompensare" reprezintă o nouă etapă importantă în dezvoltarea acestui domeniu al energeticii.

Activitatea ulterioară, după revenirea de la Institutul de Energetică din Moscova la Academia de Ştiinţe a Moldovei, a fost direct legată de dezvoltarea şi instituţionalizarea domeniului de cercetare a energeticii la AŞM. A fost secretar ştiinţific al Secţiei de Ciberneti-

că Energetică a AȘM din 1969. În anul 1973 a fondat Laboratorul Linii Electrice Dirijate, care activează cu succes până în prezent. Din 1981 a ocupat funcția de şef al Secţiei de Cibernetică Energetică, din 1986 – de director al Secției, iar din 1990 – de director al Institutului de Energetică al AȘM. În 1992 a fost ales în calitate de membru corespondent al AȘM, iar în 2007 a devenit membru titular al AȘM. Academicianul Vitalie Postolati a condus Institutul de Energetică până în anul 2010 cu o întrerupere între anii 1997-2004, când a ocupat importante funcții guvernamentale.

Rezultatele cercetărilor efectuate în Laboratorul Linii Electrice Dirijate, fondat de către omagiat, sunt recunoscute la nivel internațional, datorită îmbinării armonioase a componentelor teoretice și aplicative. Aceste rezultate s-au materializat în linii electrice de construcție inovativă cu capacitate sporită de transport a energiei, cu o fiabilitate sporită de funcționare și cu un impact redus asupra mediului. Primele implementări ale acestor rezultate datează din 1973, când în apropierea localității Bubuieci fusese construită prima linie electrică cu tensiunea 10 kV, elaborată în laboratorul Linii Electrice Dirijate. A urmat punerea în funcțiune a liniei experimentale LEDA 35 kV în localitatea Holercani în 1975, a liniei experimentală LEDA 110 kV Bălți-Beliceni-Brânzenii Noi în1979, a Stației de testare a liniilor electrice de tensiune înaltă în 1979. Fiabilitatea acestora și a altor linii elaborate de către academicianul Vitalie Postolati a fost demonstrată pe parcursul a 45 de ani de exploatare.

Personalitate cu viziuni complexe și multilaterale asupra dezvoltării domeniului energeticii, aria preocupărilor sale științifice este vastă. Activitatea de cercetare a academicianului Vitalie Postolati nu se limitează doar la problematica LEDA. Abordează diverse probleme ale energeticii, inclusiv ale electroenergeticii și termoenergeticii, sistemelor electrice și centralelor electrice, transportului și distribuției energiei electrice, regimurilor de funcţionare a reţelelor termice magistrale, eficienţei funcţionării sistemului energetic al Moldovei. Participă la elaborarea scenariilor de interconexiune cu sistemele electroenergetice ale Ucrainei și României, se ocupă de crearea stocurilor subterane de gaze naturale pentru sporirea siguranței de alimentare cu combustibil în perioadele de criză, de aspecte economice și ecologice ale energeticii, de conservarea energiei și valorificarea surselor regenerabile de energie. Academicianul Vitalie Postolati este fondatorul și promotorul unei direcții științifice de o importanță deosebită pentru Republica Moldova – Securitatea energetică.

O altă componentă importantă a activității academicianului Vitalie Postolati constă în implicarea în procesul educațional și transmiterea cunoștințelor către noua generație de cercetători. Importanța acestei activități a conștientizat-o chiar la începutul carierei, atunci când a venit cu inițiativa de înființare a Colegiului energetic din Dnestrovsk, instituție care funcționează până în prezent. Înființarea și dezvoltarea școlii științifice „Linii electrice dirijate cu autocompensare", în cadrul căreia au fost elaborate și susținute șase teze de doctor și două teze de doctor habilitat, reprezintă o altă finalitate a acestei activități. Aici trebuie de menționat că tematica liniilor electrice dirijate cu autocompensare, inițiată de către academicianul Vitalie Postolatii, este dezvoltată și de către reprezentanţii altor școli științifice, fiind susținute cu succes 28 de teze de doctor. O amplă activitate a fost desfășurată și ca președinte al comisiilor de stat pentru susținerea examenelor, tezelor de licență, masterat, doctorat, în colaborare cu diverse instituții de învățământ, precum Universitatea Tehnică a Moldovei, Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Universitatea din Tiraspol etc. Ca expert recunoscut la nivel internațional, academicianul Vitalie Postolati a participat în calitate de referent oficial, membru sau președinte la numeroase ședințe ale Consiliilor Științifice Specializate de susținere a tezelor de doctor sau de doctor habilitat în țară și peste hotarele ei (Moscova, Sankt-Petersburg, Novosibirsk, Irkutsk, Krasnoiarsk, Kiev, Minsk etc).

Sensibilizarea publicului larg asupra problemelor energeticii este o altă preocupare a academicianului Vitalie Postolati. Are o activitate fructuoasă în calitate de fondator de reviste științifice, redactor al culegerii tematice *Linii electrice dirijate*, redactor-şef al revistei P*roblemele energeticii Regionale*, membru al colegiilor de redacţie al unor reviste din Rusia și Ucraina, organizator al câtorva ediții ale Conferinței Internaționale „Energetica Moldovei".

Experiența bogată a academicianului Vitalie Postolati este de o valoare inestimabilă pentru elaborarea politicilor în domeniul energeticii. O contribuție valoroasă în acest domeniu a fost adusă, în particular, în perioada activității sale în calitate de director adjunct al Departamentului de Energetică și Resurse Combustibile al Republicii Moldova și de reprezentant al Republicii Moldova la Centrul Energetic al Regiunii Marii Negre. A participat activ la elaborarea Programului de dezvoltare a energeticii din Republica Moldova până în anul 2010, Programului Național de gazificare a Republicii Moldova până în anul 2010, Programului Național de renovare și descentralizare a sistemelor de termoficare a localităților din Republica Moldova, Concepției de dezvoltare și Schemei de amplasare a centralelor electrice pe teritoriul Republicii Moldova, Legii energiei regenerabile, Strategiei energetice a Re-

publicii Moldova până în 2020, Strategiei energetice a Republicii Moldova până în 2030.

Rezultatele muncii asidue a academicianului Vitalie Postolati sunt publicate în circa 350 de lucrări ştiinţifice, inclusiv opt monografii. Soluţii tehnice propuse au fost protejate cu 28 de brevete de invenţie în Uniunea Sovietică şi 21 de brevete de invenţie peste hotare, inclusiv în SUA, Anglia, Franţa, Germania, Canada, Suedia şi Japonia. Meritele domniei sale au fost înalt apreciate. Este deţinător al Diplomelor de onoare ale Prezidiului Sovietului Suprem al RSSM, Diplomei de onoare a Ministerului Economiei al Republicii Moldova. Este laureat al Premiului Academiilor de Ştiinţe a Ucrainei, Moldovei şi Republicii Belarus. A fost decorat cu Medalia AŞM „Dimitrie Cantemir", Medalia „Meritul Ştiinţific", clasa II şi alte distincţii.

Aniversarea vârstei de 80 de ani este un bun prilej pentru exprimarea celor mai sincere sentimente de recunoştinţă din partea comunităţii ştiinţifice şi a energeticienilor pentru realizările remarcabile în domeniul cercetării, ingineriei energetice şi contribuţia valoroasă la asigurarea securităţii energetice a ţării noastre. Cu prilejul frumoasei aniversări, îi dorim sănătate, optimism, energie creatoare şi noi realizări ştiinţifice în domeniului.

Acad. Gheorghe Duca
Acad. Ion Tighineanu
Dr. hab. Veaceslav Ursachi



Vladimir Palamarciuc. *Darurile toamnei*, piesă din cvadriptic, 2004, hârtie, acuarelă, 60 × 70 cm